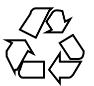


Neuerungen in der Betriebssystemumgebung Solaris 9

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054
U.S.A.

Teilenr.: 816–3919–11
Juni 2002





020514@3689

Inhalt

Vorwort

Neuerungen in der Betriebssystemumgebung Solaris 9 beschreibt die neuen Funktionen der Betriebssystemumgebung Solaris™ 9. In Kapitel 1 bis 4 werden die neuen Funktionen für Desktop-Benutzer, Systemadministratoren und Software-Entwickler zusammenfassend erläutert. In Kapitel 5, „Neuerungen: weiterführende Erläuterungen", werden einige Funktionen ausführlicher beschrieben. In den Anhängen werden Funktionen der früheren Software-Releases, Solaris 7 und Solaris 8, beschrieben.

Eine aktuelle Liste der neuen Funktionen im Release Solaris 9 finden Sie in *Neuerungen in der Betriebssystemumgebung Solaris 9* unter `http://docs.sun.com`. Weitere Informationen zu den in diesem Buch zusammenfassend erläuterten Funktionen von Solaris 9 finden Sie in den folgenden Dokumentationen:

International Language Environments Guide

Multithreaded Programming Guide

Programming Interfaces Guide

Solaris 9 Installationshandbuch

Solaris CDE Benutzerhandbuch

Solaris DHCP Service Developer's Guide

Solaris Modular Debugger Guide

Solaris Tunable Parameters Reference Manual

Solaris Volume Manager Administration Guide

Solaris WBEM SDK Developer's Guide

Solaris WBEM Services Administration Guide

System Administration Guide: Advanced Administration

System Administration Guide: Basic Administration

System Administration Guide: IP Services

System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)

System Administration Guide: Naming and Directory Services (FNS and NIS+)

System Administration Guide: Resource Management and Network Services

System Administration Guide: Security Services

Writing Device Drivers

Hinweis – Sun ist nicht für die Verfügbarkeit der Websites von Drittherstellern verantwortlich, die in diesem Dokument erwähnt werden. Sun übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Inhalte, Werbeaussagen, Produkte oder sonstige Materialien, die auf solchen Sites zur Verfügung stehen oder von diesen aus zugänglich sind, und macht sich diese auch nicht zu eigen bzw. empfiehlt sie nicht. Sun übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Schäden oder Verluste, die tatsächlich oder angeblich auf die auf solchen oder über solche Sites verfügbaren Inhalte, Waren oder Dienstleistungen zurückzuführen sind oder im Zusammenhang damit auftreten.

Zugriff auf die Online-Dokumentation von Sun

Über die Website docs.sun.com℠ erhalten Sie Zugriff auf die technische Online-Dokumentation von Sun. Sie können das Archiv unter docs.sun.com durchsuchen oder nach einem bestimmten Buchtitel oder Thema suchen. Der URL lautet: `http://docs.sun.com`.

Typografische Konventionen

Die folgende Tabelle beschreibt die in diesem Buch verwendeten typografischen Konventionen.

TABELLE P–1 Typografische Konventionen

Schriftart oder Symbol	Bedeutung	Beispiel
`AaBbCc123`	Die Namen aller Befehle, Dateien und Verzeichnisse; Bildschirmausgaben des Computers	Bearbeiten Sie Ihre `.login`-Datei. Verwenden Sie `ls -a` , um eine Liste aller Dateien zu erhalten. `Rechnername% Sie haben eine neue Nachricht.`
`AaBbCc123`	Von Ihnen eingegebene Zeichen im Gegensatz zur Bildschirmanzeige	`Rechnername%` **`su`** `Passwort:`
AaBbCc123	Befehlszeilen-Variable: durch einen realen Namen oder Wert ersetzen	Um eine Datei zu löschen, geben Sie folgendes ein: **`rm`** *Dateiname*.
AaBbCc123	Buchtitel, neue Wörter oder Begriffe bzw. hervorzuhebende Wörter.	Lesen Sie dazu auch Kapitel 6 im *Benutzerhandbuch*. Diese werden *class*-Optionen genannt. Sie müssen als *root* angemeldet sein, um diesen Vorgang durchzuführen.

Beispiele zu Shell-Eingabeaufforderungen in Befehlen

Die folgende Tabelle zeigt die Standard-Systemeingabeaufforderung und die Superuser-Eingabeaufforderung für die C-Shell, die Bourne-Shell und die Korn-Shell.

TABELLE P–2 Shell-Eingabeaufforderungen

Shell	Eingabeaufforderung
Eingabeaufforderung der C-Shell	`Rechnername%`
Superuser-Eingabeaufforderung der C-Shell	`Rechnername#`
Eingabeaufforderung der Bourne-Shell und Korn-Shell	`$`

TABELLE P–2 Shell-Eingabeaufforderungen *(Fortsetzung)*

Shell	Eingabeaufforderung
Superuser-Eingabeaufforderung der Bourne-Shell und Korn-Shell	#

KAPITEL **1**

Neuerungen: die Highlights

Die Betriebssystemumgebung Solaris™ bildet die Grundlage des Web-basierten Computing. Solaris bietet die Verwaltungsfunktionen, die Skalierbarkeit und die Leistung, die für rechenintensive Aufgaben erforderlich sind.

Schlüsselfunktionen von Solaris 9

Die folgenden Schlüsselfunktionen und Erweiterungen sind die Highlights des Release Solaris 9. Eine vollständige Liste der neuen Funktionen finden Sie in Kapitel 2 bis 4.

- **Solaris 9 Resource Manager** – Solaris 9 Resource Manager verbessert die Funktionen zum Zuweisen, Überwachen und Steuern von Systemressourcen. Zu den Schlüsselfunktionen gehören der neue Ressourcenplaner (Fair Share Scheduler - FSS) und Ressourcenpools für die gleichmäßige Verteilung von Systemressourcen. Siehe "Verbesserung von Systemressourcen" auf Seite 16.
- **Linux-Kompatibilität** – Viele Linux-Anwendungen lassen sich praktisch unverändert in der Betriebssystemumgebung Solaris ausführen. Solaris 9 ermöglicht den Nutzern Produktivität auch in heterogenen Umgebungen, denn jetzt sind noch mehr Linux-Befehle und -Anwendungen in das Release integriert. Außerdem können Anwendungsentwickler jetzt Linux-Anwendungen noch leichter in der Betriebssystemumgebung Solaris entwickeln und kompilieren. Siehe "Entwicklungstools" auf Seite 49 und "Freeware" auf Seite 80.
- **Mehr Sicherheit** – Solaris 9 umfasst wichtige Verbesserungen hinsichtlich der Sicherheit, unter anderem:
  - **Internet Key Exchange** – Internet Key Exchange (IKE) ermöglicht die Administration einer größeren Anzahl von sicheren Netzwerken.
  - **Solaris Secure Shell** – Dank der Secure Shell können Benutzer auch über ein nicht gesichertes Netzwerk sicher auf einen entfernten Host zugreifen.

- **Sicherer LDAP-Client** – Eine neue LDAP-Bibliothek (Lightweight Directory Access Protocol) bietet SSL (TLS) und CRAM-MD5-Verschlüsselungsmechanismen.
- **Starke Verschlüsselung** – Für bestimmte Funktionen steht die starke Verschlüsselung mit maximal 128 Bit standardmäßig zur Verfügung.

  Weitere Informationen finden Sie unter “Verbesserte Sicherheitsfunktionen” auf Seite 39.

- **iPlanet Directory Server 5.1** – iPlanet™ Directory Server 5.1 ist jetzt fester Bestandteil der Solaris 9-Software. Siehe “Vernetzung” auf Seite 18.
- **Solaris Volume Manager** – Solaris Volume Manager bietet Speichermanagement-Tools, mit denen Sie RAID 0-, RAID 1- und RAID 5-Volumes sowie transaktionale (Protokollier-) Geräte und Soft-Partitionen erstellen und verwalten können. Siehe “Systemadministrationstools” auf Seite 26.
- **Dateisystemerweiterungen** – Solaris 9 umfasst mehrere Dateisystemerweiterungen wie erweiterte Dateiattribute und verbesserte direkte E/A. Siehe “Verbesserungen des Dateisystems” auf Seite 30.
- **Solaris Live Upgrade 2.0** – Solaris Live Upgrade ist ein Upgrade-Verfahren, mit dem sich die Serviceausfallzeiten, die bei einem Betriebssystem-Upgrade normalerweise anfallen, erheblich reduzieren lassen. Siehe “Installation” auf Seite 32.
- **Web Start Flash** – Dank dieser Funktion können Sie eine Referenzinstallation der Betriebssystemumgebung Solaris erstellen und diese dann auf anderen Rechnern replizieren. Siehe “Installation” auf Seite 32.
- **Minimalinstallation** – Sie können zunächst die für Solaris 9 mindestens erforderlichen Packages installieren und dann bei Bedarf gezielt weitere Packages hinzufügen. Siehe “Installation” auf Seite 32.
- **Multiple Page Size Support** – Dank MPSS (Multiple Page Size Support) kann ein Programm jede beliebige von der Hardware unterstützte Seitengröße zum Zugriff auf Teile des virtuellen Hauptspeichers verwenden. Siehe “Verbesserung der Systemleistung” auf Seite 36 und “Entwicklungstools” auf Seite 49.
- **Verbesserte Multithreading-Bibliothek** – Solaris 9 enthält eine verbesserte und schnellere Multithreading-Bibliothek. Siehe “Verbesserung der Systemleistung” auf Seite 36.

Mit Solaris 9 verfügbar

Netscape™ 6.2.1 für die Betriebssystemumgebung Solaris – Netscape™ 6.2.1 Enterprise, ein äußerst flexibler und praktischer Browser, steht im Verzeichnis „Early Access“ von Solaris 9 zur Verfügung. Darüber hinaus wird dieser Browser auch für Solaris 7 und Solaris 8 zur Verfügung gestellt. Weitere Informationen zu Netscape 6.2.1 finden Sie unter “Sonstige Software” auf Seite 78.

Im Internet verfügbar

GNOME 2.0 Desktop für die Betriebssystemumgebung Solaris – GNOME 2. 0 ist eine für Solaris 9 geplante Funktion, die zurzeit als Evaluierungsversion im Internet zum Download bereitsteht. Basierend auf freier Quellsoftware ist GNOME 2.0 für die nahtlose Integration mit dem Internet konzipiert. GNOME 2.0 ermöglicht dem Benutzer eine echte Produktivitätssteigerung. Mit der Evaluierungsversion können Sie sich jetzt schon einen ersten Eindruck von GNOME 2.0 verschaffen. Weitere Informationen finden Sie unter “Sonstige Software” auf Seite 78.

KAPITEL **2**

Neuerungen für Systemadministratoren

In diesem Kapitel werden die neuen Systemadministrationsfunktionen vorgestellt, die in die Betriebssystemumgebung Solaris 9 aufgenommen wurden.

Verbesserung von Systemressourcen

Beschreibung	Release-Datum
Solaris 9 Resource Manager Solaris 9 Resource Manager bietet Verbesserungen bezüglich der Verwaltung von Systemressourcen und ermöglicht dem Systemadministrator Folgendes: ■ Zuweisen von Rechenressourcen auf dem System. ■ Überwachen der Ressourcennutzung und Neuzuweisung von Ressourcen bei Bedarf. ■ Generieren von umfassenden Abrechnungsinformationen zur Ressourcennutzung. Diese Informationen können zur Kapazitätsplanung sowie zu Abrechnungszwecken eingesetzt werden. Die Funktionen zur Steuerung der Ressourcennutzung ermöglichen es dem Administrator, Einschränkungen hinsichtlich der von Prozessen und Tasks (Gruppen von Prozessen zum Ausführen einer Aktivität) verbrauchten Systemressourcen festzulegen. Ressourcenpools bieten eine Möglichkeit, Systemressourcen wie Prozessoren aufzuteilen und diese Aufteilung auch nach einem Neustart beizubehalten. Ein neuer Ressourcenplaner (FSS - Fair Share Scheduler) steht zur Verfügung, mit dem Sie eine individuelle, bedarfsgerechte Zuteilung der CPU-Ressourcen eines Systems gewährleisten können. Diese Funktionen geben Ihnen verbesserte Möglichkeiten an die Hand, in einer durch Serverkonsolidierung geprägten Umgebung den Anwendungen Ressourcen zuzuteilen. Im Release Solaris 9 stehen alle Funktionen über eine Befehlszeilenschnittstelle zur Verfügung. Die Überwachung der Systemleistung und die Ressourcensteuerung kann auch über die Solaris Management Console erfolgen. Weitere Informationen zum Verwalten von Ressourcen finden Sie in folgenden Dokumenten: ■ *System Administration Guide: Resource Management and Network Services* ■ Manpages `prctl`(1), `pooladm`(1M), `poolcfg`(1M), `rctladm`(1M), `project`(4) und `FSS`(7)	Solaris 9

Beschreibung	Release-Datum
Neue Scheduling-Klasse mit festgelegter Priorität (FX) Der FX-Scheduler bietet Planungsrichtlinien für Prozesse, bei denen eine Steuerung der Planungsprioritäten durch den Benutzer oder die Anwendung erforderlich ist. Die Prioritäten der Prozesse unter FX sind festgelegt. Das bedeutet, dass die Prioritäten nicht dynamisch vom System vergeben werden. Die FX-Klasse bietet denselben Prioritätenbereich wie die TS-, IA- und FSS-Klassen. Weitere Informationen zum FX-Scheduler finden Sie im *Programming Interfaces Guide* und im *Multithreaded Programming Guide* sowie in den Manpages `priocntl`(1) und `dispadmin`(1M). Einschränkungen hinsichtlich der Nutzung des FX- und FSS-Schedulers auf demselben System sind unter "Fair Share Scheduler" in *System Administration Guide: Resource Management and Network Services* beschrieben.	Solaris 9
Neue Anzeigeoptionen für die Befehle `df`, `du` und `ls` Für die Befehle `df`, `du` und `ls -l` gibt es eine neue Option, `-h`, mit der die Festplattennutzung und die Datei- und Dateisystemgrößen als Vielfaches von 1024 angezeigt werden. Diese Option vereinfacht die Interpretation der Ausgabe der Befehle `df`, `du` und `ls -l`, denn die Größen werden in KB, MB, GB oder TB angegeben, wenn die Datei oder das Verzeichnis größer als 1024 Byte ist. Weitere Informationen zu diesen Anzeigeoptionen finden Sie unter "Neue Optionen für `df`, `du` und `ls`" auf Seite 77. Weitere Informationen finden Sie auch in den Manpages `df`(1M), `du`(1) und `ls`(1).	Solaris 9
Verbesserte Prozessfehlerbehebung mit den Befehlen `pargs` und `preap` Dank zweier neuer Befehle, `pargs` und `preap`, ist eine verbesserte Prozessfehlerbehebung möglich. Mit dem Befehl `pargs` können Sie die zu einem aktiven Prozess bzw. einer Core-Datei gehörenden Argumente und Umgebungsvariablen ausgeben. Der Befehl `preap` dient zum Entfernen von Zombie-Prozessen. Weitere Informationen zu diesen Befehlen finden Sie unter "Die Befehle `pargs` und `preap`" auf Seite 76. Weitere Informationen zur Verwendung dieser Befehle finden Sie in den Manpages `preap`(1) und `proc`(1).	Solaris 9

Vernetzung

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Integration von iPlanet Directory Server Das Release Solaris 9 umfasst eine integrierte Version des iPlanet LDAP Directory Servers (LDAP = Lightweight Directory Access Protocol). iPlanet Directory Server ist ein leistungsfähiger, verteilter Verzeichnisserver, mit dem Sie ein unternehmensweites Verzeichnis von Benutzern und Ressourcen verwalten können. Dieser skalierbare Verzeichnisservice kann für Intranet-Anwendungen, Extranets mit Handelspartnern und E-Commerce-Anwendungen für Kundenbeziehungen über das Internet eingesetzt werden. Der Directory Server wird über die iPlanet Console, die mit iPlanet Directory Server gelieferte grafische Benutzeroberfläche, verwaltet. Administratoren können über die Konsole Zugriffsrechte gewähren, Datenbanken verwalten, das Verzeichnis konfigurieren und die Daten auf mehrere Verzeichnisserver replizieren. Die Benutzer können über jede LDAP-fähige Clientanwendung auf die Daten zugreifen, so zum Beispiel über Anwendungen, die mit den iPlanet LDAP Software Developers Kits (SDKs) für C und die Programmiersprache Java™ entwickelt wurden. Die Konfiguration von iPlanet Directory Server wurde mit dem Befehl `idsconfig` vereinfacht. Informationen zur Server- und Clientkonfiguration finden Sie im *System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*. Weitere Informationen finden Sie außerdem in der Dokumentationsreihe zu iPlanet Directory Server 5.1 unter `http://docs.sun.com`. Diese Dokumentationsreihe umfasst die folgenden Bücher: ■ *iPlanet Directory Server 5.1 Deployment Guide* ■ *iPlanet Directory Server 5.1 Administrator's Guide* ■ *iPlanet Directory Server 5.1 Configuration, Command, and File Reference* ■ *iPlanet Directory Server 5.1 Schema Reference* iPlanet LDAP Directory Server 5.1 ist im Release Solaris 9 integriert. Die Lizenzbedingungen entnehmen Sie bitte der Binärcodelizenz.	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Namen-Service-Unterstützung für Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) Die Namen-Service-Unterstützung wurde im Release Solaris 9 weiter verbessert. Unter anderem wurden die folgenden Änderungen implementiert: ■ Vereinfachte Konfiguration von iPlanet Directory Server 5.1, dem LDAP-Verzeichnisserver, mit dem Befehl `idsconfig`. ■ Robusteres Sicherheitsmodell – Unterstützt die starke Authentisierung und TLS-verschlüsselte Sitzungen. Die Proxy-Berechtigungsnachweise eines Clients werden nicht mehr im Clientprofil auf dem Verzeichnisserver gespeichert. ■ Befehl `ldapaddent` – Hiermit können Sie den Server mit Daten füllen. ■ Service-Suchdeskriptoren und Attributzuordnung. ■ Neue Profilschemata. Informationen zu den Sicherheitsfunktionen im Release Solaris 9 einschließlich des sicheren LDAP-Client finden Sie unter "Verbesserte Sicherheitsfunktionen" auf Seite 39. Weitere Informationen finden Sie im *System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*.	Solaris 9
Tools für die Migration von NIS+ zu LDAP Zusammen mit dem Release Solaris 9 wird ein Ende der Unterstützung für NIS+ und der Umstieg zur LDAP-basierten Namensumgebung angekündigt. Dieses Release beinhaltet Tools für die Migration von NIS+ zu LDAP. Weitere Informationen zum angekündigten Ende der Unterstützung für NIS+ finden Sie auf der folgenden Website: `http://www.sun.com/directory/nisplus/transition.html` Detaillierte Erläuterungen zur Migration vom NIS+-Namen-Service zu LDAP finden Sie im *System Administration Guide: Naming and Directory Services (FNS and NIS+)*. Weitere Informationen finden Sie im *System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*.	Solaris 9
IP-Sicherheitsarchitektur für IPv6 Das IPsec-Sicherheitssystem wurde in Solaris 9 verbessert und ermöglicht jetzt den sicheren Austausch von IPv6-Datagrammen zwischen Rechnern. Für Solaris 9 wird nur die Verwendung manueller Schlüssel unterstützt, wenn IPsec für IPv6 verwendet wird. **Hinweis –** Das IPsec-Sicherheitssystem für IPv4 wurde in der Version Solaris 8 eingeführt. Das Internet Key Exchange-Protokoll (IKE-Protokoll) steht für IPv4 zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie unter "IPsec (Overview)" in *System Administration Guide: IP Services*.	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Verbesserter Befehl `inetd` Der Netzwerkbefehl `inetd` wurde verbessert und unterstützt jetzt die Überwachung und Filterung eingehender Anforderungen nach Netzwerkdiensten. Der Server kann so konfiguriert werden, dass er den Client-Host-Namen ankommender Anforderungen protokolliert, was die Netzwerksicherheit verbessert. Der Befehl `inetd` verwendet den gleichen Mechanismus, der auch vom Dienstprogramm `Tcp-wrappers 7.6` verwendet wird (siehe "Freeware" auf Seite 80). Weitere Informationen finden Sie in den Manpages `inetd`(1M), `hosts_access`(4) und `hosts_options`(4).	Solaris 9
Solaris FTP-Client Der Solaris FTP-Client wurde verbessert und bietet jetzt Unterstützung für Folgendes: ■ Verbindung zu einem entfernten Host von der anderen Seite einer Firewall aus im passiven Modus ■ Neustart einer fehlgeschlagenen Übertragung von Anfang an oder ab einer bestimmten Stelle nach dem Anfang ■ Einstellen der TCP-Fenstergröße zur Steigerung der Leistung bei Dateiübertragungen ■ Erkennen, ob es sich bei dem entfernten System auch um ein UNIX-System handelt, und Einstellen des Standardübertragungsmodus im Hinblick auf eine Optimierung der Leistung Informationen zum Befehl `ftp` finden Sie in der Manpage `ftp`(1).	Solaris 9
Verbesserungen am Trivial File Transfer Protocol (TFTP) Der Solaris TFTP-Client und -Server wurden verbessert und unterstützen jetzt TFTP-Optionserweiterungen sowie das Aushandeln von Blockgröße, Zeitlimitintervall und Transfergröße. Weitere Informationen finden Sie in den Manpages `tftp`(1) und `in.tftpd`(1M). Sehen Sie auch in den RFCs 2347, 2348 und 2349 nach.	Solaris 9
Unterstützung für IPv6 über ATM Die Unterstützung für die Verwendung von IPv6 über ATM-Netzwerke (Asynchronous Transfer Mode-Netzwerke) gemäß der Spezifikation in RFC 2492 wurde in Solaris 9 eingeführt. Weitere Informationen finden Sie im *System Administration Guide: IP Services*.	Solaris 9
Verbesserte Paketerfassung mit `snoop` Das Tool `snoop` für Paketerfassung und Anzeige wurde verbessert und kann jetzt AppleTalk- und SCTP-Pakete decodieren und filtern. Weitere Informationen zu diesem Befehl finden Sie in der Manpage `snoop`(1M).	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Solaris PPP 4.0	Solaris 8 7/01

Solaris PPP 4.0 ermöglicht einem System an einem Standort, über Telefonleitungen oder gemietete Kommunikationsmedien mit einem System an einem entfernten Standort zu kommunizieren. Diese Implementierung des Point-to-Point Protocol (PPP) basiert auf dem weit verbreiteten ANU (Australian National University) PPP und ist in der Betriebssystemumgebung Solaris vollkommen neu. PPP 4.0 kann einfach über einen Satz Dateien konfiguriert werden. PPP 4.0 unterstützt sowohl die asynchrone als auch die synchrone Kommunikation und bietet eine Authentisierung über das Password Authentication Protocol (PAP) bzw. Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP). Da Solaris PPP 4.0 äußerst flexibel konfigurierbar ist, lässt sich PPP problemlos an die jeweiligen Anforderungen hinsichtlich der Kommunikation mit entfernten Systemen anpassen. Außerdem wird das Konvertierungsskript `asppp2pppd` für die Migration von der früheren Solaris PPP-Version `(asppp)` zu Solaris PPP 4.0 mitgeliefert.
 	
PPP 4.0 enthält jetzt die PPPoE-Funktionen, so dass PPP nun auch das Tunneling unterstützt. Die Unterstützung für PPPoE wurde im Release Solaris 8 10/01 erstmals eingeführt.
 	
Weitere Informationen finden Sie im PPP-Modul im *System Administration Guide: Resource Management and Network Services* und in der Manpage `pppd`(1M).
 	
Informationen zu den Lizenzierungsbedingungen entnehmen Sie bitte den Dokumenten in folgenden Verzeichnissen:
 	
`/var/sadm/pkg/SUNWpppd/install/copyright`
 	
`/var/sadm/pkg/SUNWpppdu/install/copyright`
 	
`/var/sadm/pkg/SUNWpppg/install/copyright`
	Aktualisiert in Solaris 8 10/01 und Solaris 9

Sun Internet FTP Server	Solaris 9
Sun Internet FTP Server™, im Folgenden als FTP Server bezeichnet, ist voll kompatibel mit der Solaris 8 FTP-Software und bietet gleichzeitig neue Funktionen und Verbesserungen für Benutzer von Solaris 9. Der Solaris 9 FTP Server basiert auf WU-ftpd. WU-ftpd wurde ursprünglich von der Washington University entwickelt und wird häufig für die Distribution von großen Datenmengen über das Internet eingesetzt. Für große FTP-Sites ist WU-ftpd im Prinzip ein Standard.	
Sun RPC-Bibliothekserweiterungen	Solaris 9
Die RPC-Bibliothekserweiterungen erweitern die Sun ONC+™ RPC-Bibliothek um ein asynchrones Protokoll. Die Transport Independent Remote Procedure Calls wurden um Programmierschnittstellen für den asynchronen Ein-Wege-Nachrichtenaustausch und nicht blockierende E/A erweitert. Weitere Informationen zur ONC+-Entwicklung finden Sie im *ONC+ Developer's Guide*.	

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Verbesserungen für sendmail	Solaris 8 4/01
Die folgenden neuen Funktionen stehen in sendmail, Version 8.12, zur Verfügung, die in Solaris 9 enthalten ist: ■ Eine neue Konfigurationsdatei, submit.cf ■ Neue Befehlszeilenoptionen ■ Neue und überarbeitete Konfigurationsdateioptionen ■ Neu definierte Makros ■ Neue Makros zum Erstellen der Konfigurationsdatei ■ Neue und überarbeitete m4-Konfigurationsmakros ■ Neue Kompilierungs-Flags ■ Neue Flags für Zustellungs-Agents ■ Neue Warteschlangenfunktionen ■ Neue Einsatzmöglichkeiten für LDAP ■ Ein Verfahren zum Identifizieren von IPv6-Adressen in der Konfiguration ■ Änderungen an mail.local ■ Änderungen an mailstats ■ Änderungen an makemap ■ Ein neues Wartungsdienstprogramm, editmap(1M) Die folgenden Details sind eventuell besonders interessant: ■ Seit RFC 2476 hört sendmail Anschluss 587 auf Übergabevorgänge ab, eine Funktion, die in Version 8.10 eingeführt, aber nicht erwähnt wurde. ■ Da die Option AutoRebuildAliases nicht mehr zur Verfügung steht, muss newaliases von Hand ausgeführt werden, damit Änderungen in /etc/mail/aliases wirksam werden. Da sendmail außerdem setuid root nicht mehr unterstützt, kann nur root den Befehl newaliases ausführen. Weitere Informationen finden Sie unter “Mail Services Topics” in *System Administration Guide: Resource Management and Network Services*. Die Kapitel zu Mail-Diensten bieten einen Überblick, einige Verfahren zum Einrichten und Modifizieren eines E-Mail-Service sowie zur Fehlerbehebung, einige Hintergrundinformationen und Einzelheiten zu den neuen Funktionen. **Hinweis –** Version 8.10 von sendmail stand erstmals in Solaris 8 4/01 zur Verfügung. Version 8.12 von sendmail steht jetzt in Solaris 9 zur Verfügung.	Aktualisiert in Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Solaris NCA (Network Cache and Accelerator)	Solaris 8 7/01
Der Solaris-NCA (Network Cache and Accelerator) wurde durch eine Sockets-Schnittstelle zum NCA verbessert, über den ein beliebiger Webserver bei minimalen Änderungen mit dem NCA kommunizieren kann. Webserver wie Apache, iPlanet Web Server und Zeus können die NCA-Funktion über standardmäßige Socket-Bibliotheksfunktionen verwenden. Außerdem unterstützt der NCA jetzt vektorierte sendfile-Systemaufrufe, die Unterstützung für AF_NCA ermöglichen. Darüber hinaus wurde der Befehl `ncab2clf` um neue Optionen erweitert, so dass jetzt Datensätze vor einem gewählten Datum übersprungen und beim Konvertieren von Protokolldateien eine bestimmte Anzahl von Datensätzen verarbeitet werden können. Weitere Informationen zum NCA finden Sie unter "Managing Web Cache Servers" in *System Administration Guide: Resource Management and Network Services*.	Aktualisiert in Solaris 9
IP-Netzwerk-Multipathing	Solaris 8 10/00
Das IP-Netzwerk-Multipathing (Mehrwegtechnik) sorgt für die Wiederherstellung Ihres Systems nach Fehlern an einem einzelnen Netzwerkadapter und für einen höheren Datendurchsatz. Seit dem Release Solaris 8 10/00 schaltet das System bei einem Fehler am Netzwerkadapter, wenn an demselben IP-Link ein zweiter Adapter angeschlossen ist, alle Netzwerkzugriffe automatisch vom ausgefallenen auf den Alternativadapter um. Dieser Vorgang gewährleistet einen ununterbrochenen Zugriff auf das Netzwerk. Durch den Anschluss mehrerer Netzwerkadapter an denselben IP-Link erzielen Sie außerdem einen höheren Datendurchsatz, da der Datenverkehr auf mehrere Netzwerkadapter aufgeteilt wird. Seit dem Release Solaris 8 4/01 stützt sich die dynamische Rekonfiguration (DR) auf das IP-Netzwerk-Multipathing, um bestimmte Netzwerkgeräte ohne Auswirkungen auf vorhandene IP-Benutzer außer Betrieb zu nehmen. Im Release Solaris 8 7/01 wurde die neue IPMP-Funktion für sicheren Neustart eingeführt. Wenn ein fehlerhafter Netzwerkadapter über die dynamische Rekonfiguration aus dem System entfernt und vor dem Hinzufügen eines funktionierenden Netzwerkadapters ein Neustart durchgeführt wird, kann das System keine Schnittstelle für den fehlenden Netzwerkadapter ansteuern. Um einen Verlust der IP-Adresse zu vermeiden, überträgt die IPMP-Funktion für sicheren Neustart die IP-Adresse an einen anderen Netzwerkadapter in der IPMP-Schnittstellengruppe. Weitere Informationen finden Sie unter "IP Network Multipathing Topics" in *System Administration Guide: IP Services*.	Aktualisiert in Solaris 8 4/01 und 7/01

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Multipathing für IP-Netzwerke: Unterstützung für „Link in Betrieb“- und „Link ausgefallen“-Benachrichtigungen der DLPI (Data Link Provider Interface) „Link ausgefallen“-Benachrichtigungen ermöglichen es dem IP-Multipathing-Dämon, physische Link-Fehler schneller zu erkennen. Wenn eine Netzwerkschnittstelle gestartet wird, versucht der IP-Multipathing-Dämon „Link in Betrieb“- und „Link ausgefallen“-Benachrichtigungen vom Netzwerkschnittstellentreiber zu aktivieren. Wenn der Treiber diese Funktion unterstützt, wird eine „Link ausgefallen“-Benachrichtigung generiert, sobald die Schnittstelle den Verlust der physischen Verbindung zum Netzwerk erkennt. Eine „Link in Betrieb“-Benachrichtigung wird generiert, wenn die physische Verbindung wiederhergestellt wird. Das Flag `RUNNING` wird entfernt, wenn eine „Link ausgefallen“-Benachrichtigung empfangen wird, und gesetzt, wenn eine „Link in Betrieb“-Benachrichtigung empfangen wird. Der IP-Multipathing-Dämon nutzt das Flag `RUNNING` zur Überwachung des Zustands der physischen Verbindung. Weitere Informationen finden Sie in den Kapiteln zum IP-Netzwerk-Multipathing im *System Administration Guide: IP Services*.	Solaris 9
Mobile Internet Protocol Das Mobile Internet Protocol (Mobile IP) ermöglicht die Datenübertragung an und von mobilen Computern, wie Laptops und kabellosen Kommunikationsgeräten. Seit dem Release Solaris 8 6/00 kann ein mobiler Computer in ein fremdes Netzwerk verschoben werden und trotzdem weiterhin auf sein Home-Netzwerk zugreifen und mit diesem und über dieses kommunizieren. Die Solaris-Implementierung von Mobile IP bietet nur Unterstützung für IPv4. Seit dem Release Solaris 8 4/01 ermöglicht Mobile IP die Einrichtung von Rückpfaden. Durch die Einrichtung eines Rückpfads von der aktuellen Adresse des mobilen Computers zu dessen Home-Agent wird eine topologisch korrekte Ausgangsadresse für das IP-Datenpaket gewährleistet. Anhand von Rückpfaden können Systemadministratoren mobilen Knoten auch private Adressen zuweisen. Weitere Informationen zu Mobile Internet Protocol finden Sie unter “Mobile IP Topics” in *System Administration Guide: IP Services*.	Solaris 8 6/00 Aktualisiert in Solaris 8 4/01
Mobile IP-Agent-Werbenachrichten (Mobile Internet Protocol) über dynamische Schnittstellen Dynamisch erstellte Schnittstellen werden erst nach dem Start des Dämons `mipagent` konfiguriert. Sie können jetzt die Fremd-Agent-Implementierung so konfigurieren, dass Werbenachrichten über dynamisch erstellte Schnittstellen gesendet werden. Außerdem können Sie einige nicht gewünschte Werbenachrichten über die Werbeschnittstellen aktivieren bzw. deaktivieren. Weitere Informationen zu Mobile Internet Protocol finden Sie unter “Mobile IP Topics” in *System Administration Guide: IP Services*.	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Berkeley Internet Name Domain	Solaris 8 4/01
Eine aktualisierte Version von Berkeley Internet Name Domain (BIND) wurde in das Release Solaris 9 integriert. Die aktualisierte Version ist BIND 8.2.4. Zu den BIND-Funktionen gehören: ■ In.named-Konfigurationsoptionen – Siehe die Manpages named.conf(4) und named-bootconf(1M). ■ Erweiterungen der Schnittstelle 3RESOLV, die in Multithread-Anwendungen ohne Risiko verwendet werden können. ■ Einführung des Befehls ndc(1M) zum Starten oder Beenden der Rekonfiguration von in.named und des Befehls dnskeygen(1M), der zum Erzeugen von TSIG- und DNSSEC-Schlüsseln dient. In der Manpage dig(1M) finden Sie Anweisungen zum Abrufen von Informationen von den DNS-Servern. Weitere Informationen finden Sie im *System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*.	Aktualisiert in Solaris 9
Netzwerk-Freeware	Solaris 9
Informationen zu GNU wget 1.6, Ncftp Client 3.0.3 und Samba 2.2.2 im Release Solaris 9 finden Sie unter "Freeware" auf Seite 80. ■ Ncftp Client 3.0.3 arbeitet mit dem File Transfer Protocol (FTP) und stellt eine Alternative zum UNIX® ftp-Programm dar. ■ GNU wget 1.6 dient zum Abrufen von Dateien aus dem Internet über HTTP und FTP. ■ Samba 2.2.2 ist ein kostenloser SMB- und CIFS-Client und -Server für UNIX und andere Betriebssysteme.	

Systemadministrationstools

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Solaris Volume Manager Solaris Volume Manager bietet Speicherverwaltungs-Tools, mit denen Sie RAID 0-, RAID 1- und RAID 5-Volumes sowie transaktionale (Protokollier-) Geräte und Soft-Partitionen erstellen und verwalten können. Solaris Volume Manager bietet alle Funktionen von Solstice DiskSuite ™ und darüber hinaus die folgenden: ■ Soft-Partitionen – Ermöglichen eine nahezu unbegrenzte Anzahl von Partitionen auf einer Festplatte, nicht mehr nur 8. ■ Unterstützung für Geräte-ID – Die Solaris Volume Manager-Konfiguration bleibt erhalten, auch wenn Festplatten verschoben oder neu angeordnet werden. ■ Aktive Festplattenüberwachung – Auch Fehler, die zunächst keine Ausfälle verursachen, werden erkannt. ■ Schnittstelle basierend auf der Solaris Management Console – Ermöglicht die Verwaltung von Speichergeräten über dieselbe Verwaltungsoberfläche, die auch für andere Verwaltungsaufgaben in Solaris verwendet wird. ■ Solaris Volume Manager-WBEM-API (Application Programming Interface) – Ermöglicht die standardkonforme Verwaltung von Solaris Volume Manager über jedes kompatible Tool. Das Release Solaris 9 unterstützt die Umstellung vorhandener Systeme mit Solaris DiskSuite (SDS) auf Solaris Volume Manager, und zwar ohne Beeinträchtigungen oder Änderungen an der Konfiguration. Upgrades gespiegelter Root-Dateisysteme werden vollständig unterstützt und automatisch ausgeführt. Weitere Informationen finden Sie im *Solaris Volume Manager Administration Guide*.	Solaris 9
Vereinheitlichtes `diff`-Format Die Befehle `diff` und `sccs-sccsdiff` wurden aktualisiert und unterstützen jetzt auch das vereinheitlichte GNU-`diff`-Format, bei dem Kontextzeilen in der Liste von Unterschieden nur einmal ausgegeben werden. Informationen zu diesen Befehlen finden Sie in den Manpages `diff`(1) und `sccs-sccsdiff`(1).	Solaris 9
Generische Protokollrotationsfunktion In Solaris 9 steht eine generische Protokollrotationsfunktion zur Verfügung. Mit dieser Funktion können Systemadministratoren System- und Anwendungsprotokolldateien pflegen und rotieren. Weitere Informationen finden Sie auf den Manpages `logadm`(1M) und `logadm.conf`(4).	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Solaris Management Console	Solaris 8 1/01
Solaris Management Console 2.1 ist eine „übergeordnete“ Anwendung mit grafischer Benutzeroberfläche, die als Ausgangspunkt zum Starten zahlreicher Verwaltungs-Tools dient. SMC wird mit einer Standard-Toolbox geliefert, die folgende Tools umfasst: ■ Systeminformationen – Anzeigen aktueller Informationen zum Host, zur Hardware und zur Software. ■ Protokoll-Viewer – Anzeigen von Anwendungs- und Befehlszeilenmeldungen und Verwalten von Protokolldateien. ■ Prozesse – Anzeigen, Unterbrechen, Fortsetzen und Löschen von Prozessen. ■ Leistung – Nachverfolgen der Nutzung und des Verbrauchs von Systemressourcen. ■ Benutzer – Einrichten und Pflegen von Benutzerkonten, Benutzervorlagen, Gruppen, Verteilerlisten, administrativen Rollen und Berechtigungen. Sie können Benutzern und administrativen Rollen Berechtigungen erteilen oder entziehen, um festzulegen, mit welchen Anwendungen sie arbeiten und welche Vorgänge sie durchführen dürfen. ■ Projekte – Festlegen der Ressourcenzuweisung nach den Prozessen und Tasks im aktuellen Projekt. ■ Computer und Netzwerke – Anzeigen und Verwalten von Computern, Netzwerken und Teilnetzen. ■ Patches – Verwalten von Patches auf Systemen, auf denen Solaris läuft. ■ Geplante Jobs – Einplanen, Starten und Verwalten von Jobs. ■ Mounts und Shares – Anzeigen und Verwalten von Mounts, Shares und Nutzungsinformationen. ■ Festplatten – Anlegen und Anzeigen von Plattenpartitionen. ■ Verbesserte Speicherverwaltung – Erstellen und Verwalten von RAID 0- (Verkettung und Stripe), RAID 1- (Spiegel) und RAID 5-Volumes sowie Soft Partitionen und transaktionalen Volumes. Sie können flexible Speicherkonfigurationen zusammenstellen, die wenig anfällig für Datenverluste und Ausfallzeiten sind. ■ Serielle Anschlüsse – Konfigurieren und Verwalten vorhandener serieller Anschlüsse. Mit dem SMC Toolbox Editor haben Sie die Möglichkeit, Tools in die Standardbox hinzuzufügen, daraus zu löschen oder eine neue Toolbox für das Management einer Kombination anderer Tools anzulegen. Diskless Clients können jetzt auch verwaltet werden, wenn auch nur über ein CLI. Weitere Informationen finden Sie unter “Solaris Management Console (Overview)” in *System Administration Guide: Basic Administration*.	Aktualisiert in Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Patch Manager Patch Manager dient zum Verwalten von Patches, die für die Betriebssystemumgebung Solaris 9 und kompatible Releases erstellt wurden. Sie können die installierten Patches und ihre Eigenschaften anzeigen lassen, Patches zu einem oder mehreren Systemen gleichzeitig hinzufügen, Patches löschen, die für ein System benötigen Patches analysieren lassen und Patches von SunSolve Online herunterladen. Mit dem neuen Befehl `smpatch`(1M) können Sie Patches auf einem oder mehreren Rechnern installieren, analyisieren, welche Patches benötigt werden, und die benötigten Patches herunterladen. In der Manpage `smpatch`(1M) finden Sie weitere Informationen.	Solaris 9
Solaris WBEM Services 2.5 Solaris WBEM Services 2.5 ist die WBEM-Implementierung (Web-Based Enterprise Management) von Sun Microsystems. Unter WBEM versteht man eine Reihe von Management- und Internet-Technologien, die dazu dienen sollen, die Verwaltung der Rechenumgebungen in Unternehmen zu vereinheitlichen. Solaris 9 enthält die aktualisierte Version 2.5 von Solaris WBEM Services. Weitere Informationen finden Sie unter "Web-Based Enterprise Management-Tools" auf Seite 55.	Solaris 9
WBEM CIM Object Manager hört jetzt HTTP-Anschluss 5988 ab Der CIM Object Manager hört jetzt den RMI-Anschluss 5987 auf RMI-Verbindungen (Remote Method Invocation) und den HTTP-Anschluss 5988 auf XML/HTTP-Verbindungen ab. Im Release Solaris 8 und den aktualisierten Versionen von Solaris 8 hörte der CIM Object Manager den Standard-HTTP-Anschluss 80 auf XML/HTTP-Verbindungen ab. Weitere Informationen finden Sie im *Solaris WBEM Services Administration Guide*.	Solaris 9
SNMP-Adapter für WBEM Der SNMP-Adapter für WBEM ist für Systemadministratoren gedacht und ermöglicht SNMP-Anwendungen (Simple Network Management Protocol) den Zugriff auf Systemmanagementinformationen, die von Solaris WBEM Services zur Verfügung gestellt werden. Zusammen mit dem Master Agent des Solstice™ Enterprise Agent (SEA) setzt der SNMP-Adapter für WBEM SNMP-Anforderungen in entsprechende WBEM-CIM-Eigenschaften oder -Instanzen (Common Information Model) um. Der SNMP-Adapter für WBEM setzt außerdem die Antwort vom CIM Object Manager in eine SNMP-Antwort um, die an die Managementanwendung zurückgegeben wird. Eine Zuordnungsdatei enthält die entsprechende OID (Object Identifier), den Klassennamen, den Eigenschaftennamen und den ASN.1-Typ (Abstract Syntax Notation One) für jedes Objekt. Im *Solaris WBEM Services Administration Guide* finden Sie Informationen zum SNMP-Adapter für WBEM.	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Solaris-Produktregistrierung 3.0 Diese Registrierung bietet die folgenden neuen Funktionen: ■ Deinstallieren einzelner System-Packages. ■ Alle Solaris-Systemprodukte, die Sie in der lokalisierten Version installiert haben, werden im Ordner „System Software Localizations" gespeichert. ■ Die Registrierung ist mit zusätzlichen Installationsassistenten kompatibel. Weitere Informationen finden Sie im *System Administration Guide: Basic Administration*.	Solaris 8 1/01
Modifizieren von Softwaregruppen in Solaris Web Start Das Installationsverfahren Solaris Web Start wurde aktualisiert und ermöglicht es Ihnen jetzt, die ausgewählte Solaris-Softwaregruppe durch das Hinzufügen bzw. Entfernen von Software-Packages zu modifizieren. Weitere Informationen finden Sie im *System Administration Guide: Basic Administration*.	Solaris 8 1/01
Freeware-Systemadministrationstools Informationen zu `GNU grep 2.4.2` und `GNU tar 1.13` finden Sie unter "Freeware" auf Seite 80. `GNU grep 2.4.2` ist ein Tool zum Suchen mithilfe von Mustern. `GNU tar 1.13` ist ein Archivierungstool.	Solaris 9

Verbesserungen des Dateisystems

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Erweiterte Dateiattribute Die UFS-, NFS- und TMPFS-Dateisysteme wurden verbessert und unterstützen jetzt erweiterte Dateiattribute, mit denen Anwendungsentwickler einer Datei bestimmte Attribute zuweisen können. Der Entwickler einer Dateimanagementanwendung für ein Fenstersystem kann so zum Beispiel ein Symbol zusammen mit einer Datei anzeigen lassen. Erweiterte Attribute werden logisch als Dateien in einem versteckten Verzeichnis dargestellt, das der Zieldatei zugeordnet ist. Zum Hinzufügen und Bearbeiten von Dateisystemattributen stehen die API für erweiterte Dateiattribute und eine Reihe von Shell-Befehlen zur Verfügung. In den Manpages `fsattr`(5), `openat`(2) und `runat`(1) finden Sie weitere Informationen. Um die Unterstützung von Dateisystemattributen zu ermöglichen, wurden viele Solaris-Dateisystembefehle modifiziert und bieten jetzt eine Attribut-fähige Option, mit der Sie Dateiattribute abfragen, kopieren und suchen können. Weitere Informationen finden Sie in den Manpages zu den jeweiligen Dateisystembefehlen. Weitere Informationen finden Sie auch im *System Administration Guide: Basic Administration*.	Solaris 9
Verbesserte direkte, gleichzeitige E/A-Zugriffe bei UFS Die Leistung der direkten Ein-/Ausgabe, die von Datenbankanwendungen beim Zugriff auf ungepufferte Dateisystemdaten verwendet wird, wurde verbessert, so dass nun gleichzeitig Lese- und Schreibzugriffe auf normale UFS-Dateien möglich sind. Bislang wurden beim Aktualisieren von Dateidaten alle anderen Lese- und Schreibzugriffe gesperrt, bis die Aktualisierung abgeschlossen war. Weitere Informationen finden Sie im *System Administration Guide: Basic Administration* und in der Manpage `mount_ufs`(1M).	Solaris 8 1/01

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
DNLC-Verbesserungen Der DNLC (Directory Name Look-up Cache) liefert jetzt mehr Leistung beim Zugriff auf große Verzeichnisse mit 1000 oder mehr Dateien. Der DNLC ist ein allgemeiner Dateisystem-Service, der die zuletzt referenzierten Verzeichnisnamen und die dazugehörigen vnodes in einen Cache-Speicher stellt. UFS-Verzeichniseinträge werden linear auf Festplatte gespeichert. Wenn ein Eintrag gesucht wird, müssen daher alle Einträge nach dem entsprechenden Namen durchsucht werden. Auch beim Hinzufügen eines neuen Eintrags müssen alle Einträge durchsucht werden, um auszuschließen, dass der Name bereits vorhanden ist. Der DNLC löst dieses Problem, indem er ganze Verzeichnisse in einen Hauptspeicher-Cache stellt. Eine weitere Funktion dieses Release besteht darin, dass der DNLC nicht vorhandene Dateiobjekte, nach denen bereits gesucht wurde, in einen Cache stellt. Dieses negative Caching ist nützlich, da manche Anwendungen mehrmals überprüfen, ob eine Datei vorhanden ist. Zu den DNLC-Verbesserungen gibt es neue Parameter, die Sie prinzipiell auch ändern können. Da diese Parameter werkseitig optimal eingestellt sind, sollten Sie sie nur ändern, wenn dies zwingend erforderlich ist. Weitere Informationen finden Sie im *Solaris Tunable Parameters Reference Manual*.	Solaris 8 6/00
UFS-Momentaufnahmen `(fssnap)` Mit dem Befehl `fssnap` können Sie eine „Momentaufnahme" eines Dateisystems erstellen. Eine solche Momentaufnahme ist ein zu Sicherungszwecken erstelltes temporäres Abbild eines Dateisystems. Wenn Sie den Befehl `fssnap` ausführen, werden ein virtuelles Gerät und eine Sicherungs-Speicherdatei erstellt. Sie können das virtuelle Gerät, das sich wie ein echtes Gerät verhält, mit jedem der bekannten Solaris-Sicherungsbefehle sichern. Bei der Sicherungs-Speicherdatei handelt es sich um eine Bitmap-Datei, die Kopien der Daten vor der Momentaufnahme enthält, die seit der Momentaufnahme modifiziert wurden. Weitere Informationen finden Sie im *System Administration Guide: Basic Administration* und in der Manpage `fssnap`(1M).	Solaris 8 1/01
Aktualisierter `mkfs`**-Befehl** Der Befehl `mkfs` wurde aktualisiert und sorgt nun beim Anlegen von Dateisystemen für eine bessere Leistung. Dieser verbesserte `mkfs`-Befehl ist häufig zehnmal schneller als in bisherigen Solaris-Releases. Die Leistungsverbesserung wird auf Systemen spürbar, wenn Sie sowohl große als auch kleine Dateisysteme erstellen. Am stärksten fällt die verbesserte `mkfs`-Leistung jedoch bei Systemen mit Hochgeschwindigkeits-Festplatten oder Festplatten hoher Kapazität ins Gewicht.	Solaris 8 1/01

Installation

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Solaris Live Upgrade 2.0	Solaris 8 7/01
Mit dem Solaris Live Upgrade kann die übliche Betriebsausfallzeit beim Upgrade eines Betriebssystems erheblich verringert werden. Bei diesem Verfahren wird die aktuelle, laufende Boot-Umgebung dupliziert. Dann kann das Duplikat aufgerüstet werden, während die ursprüngliche Boot-Umgebung weiter zur Verfügung steht. Die duplizierte Boot-Umgebung wird dann beim Neustart des Systems als Boot-Umgebung aktiviert. Wenn ein Problem auftritt, können Sie durch einen einfachen Neustart auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgreifen und dadurch Betriebsausfallzeiten vermeiden, die normalerweise mit dem normalen Test- und Bewertungsprozess verbunden sind. Zusätzlich zum Upgrade einer Boot-Umgebung kann in einer inaktiven Boot-Umgebung ein Web Start Flash-Archiv installiert werden. Wenn das System neu gestartet wird, wird die Konfiguration, die in einer inaktiven Boot-Umgebung installiert wurde, aktiviert. Das Release Solaris 9 umfasst mehrere Verbesserungen für die Befehlszeilenschnittstelle von Live Upgrade. Die Verbesserungen beziehen sich auf folgende Aspekte: ■ Verlaufsmeldungen ■ Änderungen an den Befehlen `lumount` und `luumount` ■ Planungsprioritäten ■ Benennen von Boot-Umgebungen Informationen zu diesen Verbesserungen der Befehlszeilenschnittstelle finden Sie unter "Live Upgrade-Befehlszeilenfunktionen" auf Seite 75. Weitere Informationen zu Solaris Live Upgrade finden Sie unter "Solaris Live Upgrade (Themen)" in *Solaris 9 Installationshandbuch*.	Aktualisiert in Solaris 9
Installationsfunktion Web Start Flash	Solaris 8 4/01
Die Installationsfunktion Web Start Flash bietet die Möglichkeit, eine Referenzinstallation der Betriebssystemumgebung Solaris auf einem einzigen Rechner zu erstellen und diese nachfolgend auf mehreren anderen Rechnern zu replizieren. Weitere Informationen finden Sie unter "Die Installationsfunktion Web Start Flash (Themen)" in *Solaris 9 Installationshandbuch*.	
Abruf von Web Start Flash-Archiven über FTP	Solaris 9
Web Start Flash ermöglicht jetzt das Abrufen eines Web Start Flash-Archivs über FTP. Beim Installieren eines Archivs können Sie den Speicherorts eines Archivs auf einem FTP-Server angeben. Einzelheiten zum Abrufen eines Archivs von einem FTP-Server finden Sie im *Solaris 9 Installationshandbuch*.	

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Minimalinstallation Dateien, die mehrere Funktionen in der Core-Softwaregruppe oder im Metacluster bilden, wurden in getrennte, logisch sinnvolle Packages verschoben. Sie haben bei der Installation der Solaris-Software die Möglichkeit, einzelne Packages aus der Betriebssystemumgebung Solaris auszuschließen. Außerdem können Sie diese Packages nach der Installation mit dem Befehl `pkgrm`(1M) entfernen. Die Dateien, die die folgenden Funktionen bilden, wurden in neue oder vorhandene Packages verschoben: ■ Cache-Dateisystem ■ NFS ■ Kerberos-Sicherheitssystem ■ Verteiltes Dateisystem ■ NIS ■ Netzwerk-Routing-Dämonen ■ `r*`-Befehle für entfernte Netzwerke ■ `telnet`-Server ■ `tftp`-Server ■ Domain-Namen-Server ■ DARPA-Namen-Server ■ RPC-Services (Remote Procedure Call) ■ Boot- oder Installationsserver ■ `setuid` und `setgid`	Solaris 9
Längere Package-Namen Mit dem Dienstprogramm `pkgmk` können jetzt Packages mit Namen mit bis zu 32 Zeichen erstellt werden. Siehe dazu die Manpages `pkgmk`(1) und `pkgadd`(1M).	Solaris 9
Installation von der Solaris-DVD Sie können die Betriebssystemumgebung Solaris und zusätzliche Software jetzt von der Solaris-DVD installieren. Mithilfe der DVD können Sie eine Solaris™ Web Start-Installation oder eine benutzerdefinierte JumpStart™-Installation ausführen. Die Solaris-DVD enthält die Solaris-Software, zusätzliche Software und die Solaris-Dokumentation. Nähere Anweisungen finden Sie im *Solaris 9 Installationshandbuch*.	Solaris 8 2/02
Solaris Web Start nutzt die `sysidcfg`-Datei Das Installationsverfahren Solaris Web Start nutzt jetzt die `sysidcfg`-Datei zum Konfigurieren von Systeminformationen während einer Installation bzw. eines Upgrades. Wenn Sie eine `sysidcfg`-Datei mit den Konfigurationsinformationen für das System erstellen, fordert Solaris Web Start Sie während der Installation nicht dazu auf, die Systeminformationen einzugeben. Nähere Anweisungen finden Sie im *Solaris 9 Installationshandbuch*.	Solaris 8 2/02

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Verbesserungen für Solaris Web Start Das Installationsverfahren Solaris Web Start wurde aktualisiert, so dass während einer Installation bzw. eines Upgrades die folgenden Funktionen ausgewählt werden können: ■ Automatischer Neustart des Systems nach der Installation. ■ Automatisches Auswerfen der CD bzw. DVD nach der Installation. ■ Beibehalten von Dateisystemen. Nähere Anweisungen finden Sie im *Solaris 9 Installationshandbuch*.	Solaris 8 2/02
Zusätzliche Zeitzonen Die Anzahl an Zeitzonen, die in der Betriebssystemumgebung Solaris 9 zur Auswahl stehen, wurde stark erhöht. Bei der Installation von Solaris können Sie die Zeitzonen nach geografischen Regionen auswählen. In den Listen der Kontinente und Länder können jetzt mehr Zeitzonen ausgewählt werden. Nähere Anweisungen finden Sie im *Solaris 9 Installationshandbuch*.	Solaris 9
Solaris Web Start Wizards SDK 3.0.1 Solaris Web Start Wizards™ vereinfacht die Installation, die Konfiguration und die Administration von nativen Solaris-, Java™- und Nicht-Java-Anwendungen. Mit der Solaris Web Start Wizards-Software können Entwickler Solaris- und Microsoft Windows-Versionen ihrer Anwendungen in einem Package zusammenfassen. Die plattformspezifischen Anforderungen werden dabei vom Installationsassistenten verwaltet. Das Web Start Wizard SDK 3.0.1 wird jetzt mit Solaris 9 geliefert und kann über das Solaris Web Start-Installationsprogramm installiert werden.	Solaris 9
Neue Boot-Optionen für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation Es stehen jetzt neue Funktionen für den Befehl `boot` zur Verfügung, wenn Sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation durchführen. Mit dem Befehl `boot` können Sie den Speicherort der für die Installation zu verwendenden Konfigurationsdateien angeben. Sie können einen Pfad zu einem HTTP-Server, einem NFS-Server oder einer Datei angeben, die auf lokalen Medien verfügbar ist. Wenn Sie den Pfad zu den Dateien nicht kennen, können Sie angeben, dass das Installationsprogramm Sie zur Eingabe des Pfads auffordern soll, sobald der Rechner gestartet und die Verbindung zum Netzwerk hergestellt wurde. Über die Option `nowin` können Sie bestimmen, dass das benutzerdefinierte JumpStart-Programm das X-Programm nicht startet. Sie brauchen das X-Programm nicht, um eine JumpStart-Installation durchzuführen. Sie können die Installationszeit daher mithilfe von `nowin` verkürzen. Nähere Anweisungen zur Verwendung dieser neuen Optionen finden Sie unter "Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Themen)" in *Solaris 9 Installationshandbuch*.	Solaris 8 7/01

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Upgrade von Spiegelgeräten Das Release Solaris 9 unterstützt jetzt Betriebssystemumgebungs-Upgrades von Root-Spiegelgeräten und Metageräten, die mit Solaris Volume Manager (früher Solstice DiskSuite) erstellt wurden. Wenn Sie ein System aktualisieren, das ein mit Solaris Volume Manager erstelltes Metagerät aufweist, brauchen Sie die Datei `vfstab` nicht mehr zu bearbeiten. Bei Root-Spiegelgeräten wird das Spiegelgerät erkannt und die Betriebssystemumgebung auf dem Spiegelgerät wird wie bei Systemen ohne Metageräte aktualisiert.	Solaris 9
Standard-Routing mit Dienstprogrammen zur Systemidentifizierung Die Dienstprogramme zur Systemidentifizierung versuchen bei der Installation automatisch, den Standard-Router zu ermitteln. Informationen zur Installation finden Sie im *Solaris 9 Installationshandbuch*.	Solaris 8 4/01
Konfiguration mit Dienstprogrammen zur Systemidentifizierung Mit den entsprechenden Dienstprogrammen zur Systemidentifizierung können Systeme als LDAP-Clients konfiguriert werden. Bei bisherigen Solaris-Releases konnten Rechner nur als NIS-, NIS+- oder DNS-Client konfiguriert werden. Informationen zur Installation finden Sie im *Solaris 9 Installationshandbuch*.	Solaris 8 1/01
Patch Analyzer Patch Analyzer ist nun verfügbar, wenn Sie mit dem Solaris Web Start-Programm ein Upgrade auf ein aktualisiertes Solaris-Release vornehmen. Patch Analyzer analysiert das System und ermittelt, welche Patches gegebenenfalls bei einem Upgrade auf ein aktualisiertes Solaris-Release entfernt oder entfernt und gesichert werden. Bei einem Upgrade auf Release Solaris 9 brauchen Sie Patch Analyzer nicht unbedingt auszuführen. Weitere Informationen zur Installation finden Sie im *Solaris 9 Installationshandbuch*.	Solaris 8 1/01

Verbesserung der Systemleistung

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
MPSS (Multiple Page Size Support) Dank MPSS (Multiple Page Size Support) kann ein Programm jede beliebige von der Hardware unterstützte Seitengröße zum Zugriff auf Teile des virtuellen Hauptspeichers verwenden. Zuvor standen nur 8-KB-Seiten für den Stack-, Heap- oder anonymen `mmap()`-Hauptspeicher eines Programms zur Verfügung. Dank MPSS können Sie für übernommene Anwendungen spezifische Einstellungen für die Hauptspeicherseitengröße verwenden, wenn dies die Leistung der Anwendungen verbessert. Die Leistung von Programmen, die kontinuierlich große Mengen von Hauptspeicher nutzen, lässt sich durch die Verwendung von größeren Hauptspeicherseiten möglicherweise erheblich steigern. Weitere Informationen finden Sie in den Manpages zu `pagesize`(1), `mpss.so.1`(1) und `ppgsz`(1).	Solaris 9
Verbesserte Multithreading-Bibliothek Dieses Release umfasst eine verbesserte, schnellere Multithreading-Bibliothek, die in früheren Solaris-Releases als alternative `libthread`-Bibliothek zur Verfügung stand. Weitere Informationen finden Sie im *Multithreaded Programming Guide* und in der Manpage `threads`(3THR).	Solaris 9
Solaris NCA (Network Cache and Accelerator) Der Solaris-NCA (Network Cache and Accelerator) wurde durch eine Sockets-Schnittstelle zum NCA verbessert, über den ein beliebiger Webserver bei minimalen Änderungen mit dem NCA kommunizieren kann. Siehe “Vernetzung” auf Seite 18.	Solaris 8 7/01
Leistungsverbesserung für Server Der Algorithmus zum Steuern und Caching von virtuellen/physischen Seiten wurde verbessert. Diese Verbesserungen ermöglichen eine höhere Systemleistung von ungefähr 10 % für gängige Benutzerauslastungswerte auf Servern.	Solaris 8 1/01

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
DISM (Dynamic Intimate Shared Memory) DISM (Dynamic Intimate Shared Memory) ermöglicht es Datenbanken, die Größe des gemeinsam genutzten Datensegments dynamisch zu vergrößern bzw. zu verringern, wodurch sich die beim ISM (Intimate Shared Memory) inhärenten Probleme wie Fehlkonfiguration und Nichtverfügbarkeit aus Gründen der Sicherheit vermeiden lassen. Der ISM ist ein gemeinsam genutztes Hauptspeichersegment, das aus großen gesperrten Hauptspeicherseiten besteht. Beim ISM ist die Anzahl der gesperrten Seiten konstant, kann also nicht geändert werden. Beim DISM handelt es sich um gemeinsam genutzten ISM-Hauptspeicher, der Paging unterstützt. Die Anzahl der gesperrten Seiten ist variabel, kann also geändert werden. Der DISM unterstützt daher das Freigeben bzw. Hinzufügen von weiterem physischen Hauptspeicher während der dynamischen Rekonfiguration. Die Größe des DISM kann den verfügbaren Speicher einschließlich des Abbildbereichs betragen. Siehe dazu die Manpage `shmop`(2).	Solaris 8 1/01

Server- und Client-Management

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Dank des DHCP-Service (Dynamic Host Configuration Protocol) können Host-Systeme beim Booten IP-Adressen und Informationen zur Netzwerkkonfiguration von einem Netzwerkserver empfangen. Der DHCP-Service in Solaris wurde erweitert und unterstützt jetzt eine größere Anzahl an Clients: ■ Der Solaris-DHCP-Server arbeitet jetzt mit Multithreading und kann mehrere Clients gleichzeitig versorgen. ■ Ein neuer Datenspeicher, bei dem Daten in Binärdateien gespeichert werden, ermöglicht die Unterstützung einer größeren Anzahl an Clients mit schnellerem Zugriff als bei ASCII-Dateien und NIS+-Datenspeichern. ■ Der Zugriff auf Dateien und NIS+-Datenspeicher wurde neu konzipiert und unterstützt jetzt das Server-Multithreading. ■ Die Datenzugriffsarchitektur wurde so geändert, dass auch Dritthersteller Codemodule schreiben können, mit denen der DHCP-Server zum Speichern von DHCP-Daten jeden beliebigen Datendienst nutzen kann. Außerdem unterstützt der Solaris-DHCP-Server jetzt dynamische DNS-Updates. Sie können den DHCP-Service so einrichten, dass der DNS-Service mit den Host-Namen von DHCP-Clients aktualisiert wird, die einen bestimmten Host-Namen anfordern. Der Solaris-DHCP-Client kann jetzt so konfiguriert werden, dass ein bestimmter Host-Name angefordert wird. Weitere Informationen finden Sie im *System Administration Guide: IP Services*.	Solaris 8 7/01
Verwaltung von Diskless-Clients Die Verwaltung von Diskless-Clients ist über die Befehlszeile möglich. Sie können Diskless-Clients verwalten, Betriebssystemdienste für Diskless-Clients auflisten und Patches auf allen vorhandenen Diskless-Clients verwalten. Informationen zur Verwaltung von Diskless-Clients finden Sie unter "Managing Diskless Clients (Tasks)" in *System Administration Guide: Basic Administration*.	Solaris 8 1/01

Verbesserte Sicherheitsfunktionen

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
IKE-Protokoll (Internet Key Exchange) IKE (Internet Key Exchange) automatisiert die Schlüsselverwaltung für IPsec. IKE ersetzt die manuelle Schlüsselzuweisung und -Aktualisierung in IPv4-Netzwerken, so dass der Administrator eine größere Anzahl an sicheren Netzwerken verwalten kann. Systemadministratoren können mit IPsec sichere IPv4-Netzwerke einrichten. Der Dämon `in.iked` bietet Schlüsselableitung, Authentisierung und Authentisierungsschutz beim Booten. Der Dämon kann konfiguriert werden. Der Administrator definiert die Parameter in einer Konfigurationsdatei. Nach dem Definieren der Parameter ist keine manuelle Schlüsselaktualisierung mehr erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter "Internet Key Exchange" in *System Administration Guide: IP Services*.	Solaris 9
Solaris Secure Shell Dank der Secure Shell können Benutzer auch über ein nicht gesichertes Netzwerk sicher auf einen entfernten Host zugreifen. Datenübertragungen und interaktive Sitzungen im Netzwerk sind vor Abhörversuchen, der Übernahme von Sitzungen und sonstigen Angriffen geschützt. Solaris 9 Secure Shell unterstützt die Protokollversionen SSHv1 und SSHv2. Außerdem steht die starke Authentisierung zur Verfügung, die mit Public-Key-Kryptographie arbeitet. Zum zusätzlichen Schutz können das X Window System und andere Netzwerkdienste per Tunneling sicher über Secure Shell-Verbindungen geleitet werden. Der Secure Shell-Server `sshd` unterstützt die Überwachung und Filterung eingehender Anforderungen nach Netzwerkdiensten. Der Server kann so konfiguriert werden, dass er den Client-Host-Namen eingehender Anforderungen protokolliert, was die Netzwerksicherheit verbessert. Der Befehl `sshd` verwendet den gleichen Mechanismus, der auch vom Dienstprogramm `Tcp-wrappers 7.6` verwendet wird (siehe "Freeware" auf Seite 80). Weitere Informationen finden Sie auf den Manpages `sshd`(1M), `hosts_access`(4) und `hosts_options`(4).	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Kerberos-KDC (Key Distribution Center) und Administrations-Tools Systemadministratoren können dank der Kerberos V5-Funktionen zu Authentisierung, Vertraulichkeit und Integrität eine höhere Systemsicherheit gewährleisten. NFS ist ein Beispiel für eine mit Kerberos V5 geschützte Anwendung. In der folgenden Auflistung sind die wichtigsten neuen Funktionen von Kerberos V5 enthalten. ■ Kerberos V5 Server – Der Server umfasst die folgenden Komponenten: ■ System zur Administration von Principals (Benutzern) – Das System umfasst einen zentralen Server für die lokale und ferne Administration von Principals und Sicherheitsrichtlinien. Das System wird mit einem Administrations-Tool mit grafischer Oberfläche und Befehlszeilenschnittstelle geliefert. ■ KDC (Key Distribution Center) – Das Center arbeitet mit den Daten aus der Principal-Datenbank, die vom Administrationsserver erstellt wurden, und gibt Tickets für Clients aus. ■ System zum Replizieren der Principal-Datenbank – Das System dient zum Duplizieren der KDC-Datenbank auf einem Sicherungsserver. ■ Interoperabilität bei MIT- und Microsoft Windows 2000-Passwortübertragung – Kerberos V5-Passwörter können jetzt von einem Solaris-Client auf einen MIT-Kerberos-Server und Windows 2000 übertragen werden. ■ Optimiertes DES – Die Kerberos V5-Kernel-DES-Operationen wurden für Sun4u-Systeme optimiert. ■ Kerberos-verschlüsselte Kommunikation jetzt unterstützt im Solaris-Kern – In der Version Solaris 9 steht in der Betriebssystemumgebung ein Verschlüsselungsmodul zur Verfügung, das die Kerberos-verschlüsselte Kommunikation unterstützt. Zuvor stand ein Verschlüsselungsmodul nur auf der Solaris Encryption Kit CD-ROM oder per Internet-Download zur Verfügung. ■ Adresslose Tickets – Systemadministratoren und Benutzer können jetzt adresslose Tickets angeben. Diese Möglichkeit kann in Multi-homed- und NAT-Netzwerkumgebungen von Nutzen sein. ■ Das PAM-Modul von Kerberos V5 unterstützt die Passwortalterung – Das Modul `pam_krb5` unterstützt die im KDC für jeden Benutzer-Principal festgelegte Passwortalterung. Weitere Informationen finden Sie unter “Administering the Kerberos Database” in *System Administration Guide: Security Services*.	Solaris 9
Sicherer LDAP-Client Das Release Solaris 9 umfasst neue Funktionen für die auf LDAP-Clients basierte Sicherheit. Eine neue LDAP-Bibliothek bietet SSL (TLS) und CRAM-MD5-Verschlüsselungsmechanismen. Diese Verschlüsselungsmechanismen ermöglichen es Kunden, Verschüsselungsverfahren für die Verbindung zwischen LDAP-Clients und dem LDAP-Server einzurichten. Weitere Informationen zu iPlanet Directory Server 5.1, dem LDAP-Verzeichnisserver, finden Sie unter “Vernetzung” auf Seite 18.	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Verschlüsselungsmodule für IPsec und Kerberos In Solaris 9 ist eine Verschlüsselung mit einer maximalen Schlüssellänge von 128 Bit enthalten. Vor Solaris 9 standen Verschlüsselungsmodule ausschließlich auf der Solaris Encryption Kit CD-ROM oder über Internet-Downloads zur Verfügung. Eine Reihe der entsprechenden Algorithmen sind jetzt in der Betriebssystemumgebung Solaris 9 enthalten. Diese umfassen 56-Bit-DES-Privacy-Unterstützung für Kerberos sowie 56-Bit-DES- und Triple-DES-Unterstützung (3 Schlüssel) für IPsec. **Hinweis –** Darüber hinaus bietet Solaris 9 Unterstützung für eine Verschlüsselung mit mehr als 128 Bit für IPsec. Diese steht auf der Solaris Encryption Kit CD-ROM oder über einen Internet-Download zur Verfügung. IPsec unterstützt AES (Advanced Encryption Standard) mit 128 Bit, 192 Bit oder 256 Bit sowie Blowfish mit 32 bis 448 Bit (in Schritten von 8 Bit). Informationen zur IPsec-Unterstützung finden Sie unter "IPsec (Overview)" in *System Administration Guide: IP Services*. Informationen zur Kerberos-Unterstützung finden Sie unter "Introduction to SEAM" in *System Administration Guide: Security Services*.	Solaris 9
IP-Sicherheitsarchitektur für IPv6 Das IPsec-Sicherheitssystem wurde in Solaris 9 verbessert und ermöglicht jetzt den sicheren Austausch von IPv6-Datagrammen zwischen Rechnern. Für Solaris 9 wird nur die Verwendung manueller Schlüssel unterstützt, wenn IPsec für IPv6 verwendet wird. **Hinweis –** Das IPsec-Sicherheitssystem für IPv4 wurde in der Version Solaris 8 eingeführt. Das Internet Key Exchange-Protokoll (IKE-Protokoll) steht für IPv4 zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie unter "IPsec (Overview)" in *System Administration Guide: IP Services*.	Solaris 9
Verbesserungen für RBAC (Role-Based Access Control) Die RBAC-Datenbanken (Role-Based Access Control, rollenbasierte Zugriffssteuerung) lassen sich über die grafische Benutzerschnittstelle von Solaris Management Console verwalten. Es ist jetzt möglich, Berechtigungen standardmäßig in der Datei `policy.conf` zuzuweisen. Darüber hinaus können Berechtigungen jetzt weitere Berechtigungen enthalten. Weitere Informationen zu RBAC finden Sie unter "RBAC (Role-Based Access Control)" auf Seite 72. Weitere Informationen finden Sie unter "Role-Based Access Control (Overview)" in *System Administration Guide: Security Services*.	Solaris 8 1/01
Sicherheitsoptionen für Xserver-Verbindungen Dank neuer Optionen können Systemadministratoren jetzt festlegen, dass nur verschlüsselte Verbindungen zum Solaris X-Server zulässig sind. Weitere Informationen finden Sie unter "Xserver-Funktionen" auf Seite 42.	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
GSS-API (Generic Security Services Application Programming Interface) Die GSS-API (Generic Security Services Application Programming Interface) ist eine Sicherheitsstruktur, die es Anwendungen ermöglicht, die von ihnen übertragenen Daten zu schützen. Die GSS-API stellt den Anwendungen Dienste für Authentisierung, Integrität und Vertraulichkeit zur Verfügung. Dank dieser Schnittstelle können die Anwendungen in Bezug auf die Sicherheit vollkommen unspezifisch gestaltet sein. Das bedeutet, dass die Anwendungen weder die zugrunde liegende Plattform (wie z. B. die Solaris-Plattform) noch den verwendeten Sicherheitsmechanismus (wie z. B. Kerberos) abfragen müssen. Anwendungen, die mit der GSS-API arbeiten, können daher höchst portierbar sein. Weitere Informationen finden Sie im *GSS-API Programming Guide*.	Solaris 8 6/00
Zusätzliche Sicherheitssoftware Informationen über SunScreen™ 3.2, ein Firewall-Produkt, finden Sie unter “Zusätzliche Software” auf Seite 78. Außerdem finden Sie Informationen zur `Tcp-wrappers 7.6`-Freeware im Release Solaris 9 unter “Freeware” auf Seite 80. `Tcp-wrappers 7.6` sind kleine Dämon-Programme, die Anforderungen nach Netzwerkdiensten überwachen und filtern.	Solaris 9

Xserver-Funktionen

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
X11-Unterstützung für IPv6 unter Solaris Die Server- und Client-Bibliotheken des Solaris X Window Systems unterstützen jetzt zusätzlich zu Internet Protocol Version 4 (IPv4) auch Internet Protocol Version 6 (IPv6) . Dank dieser Erweiterung können Sie IPv6-Adressen und -Verbindungen verwenden, wenn X-Anwendungen über das Netzwerk angezeigt werden sollen.	Solaris 9
Sicherheitsoptionen für Xserver-Verbindungen Dank neuer Optionen können Systemadministratoren steuern, welche Transportmethoden vom Solaris X-Server verwendet werden. Administratoren, die einen Host sichern müssen, können jetzt entfernte TCP-Verbindungen direkt zum Xserver deaktivieren, während verschlüsselte Verbindungen per Tunneling über die Secure Shell geleitet werden. Näheres entnehmen Sie bitte den Erläuterungen zu der Option `-nolisten` in der Manpage `Xserver`(1).	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Tastatursignaloption für Xsun Sie können den Xsun-Server jetzt so konfigurieren, dass nicht die Signaltonfunktion der Tastatur anspricht, wenn ein Programm einen Signalton ausgibt, sondern dass ein Signalton über ein Audiogerät wiedergegeben wird. Wenn diese Option verwendet wird, können die Benutzer die Lautstärke, die Tonhöhe und die Länge von Signaltönen über das Xset-Programm oder den CDE-Steuerbereich je nach Hörvermögen und persönlichen Wünschen einstellen. Näheres entnehmen Sie bitte den Erläuterungen zu der Option `-audiobell` in der Manpage `Xserver`(1).	Solaris 9
Verwenden des Xsun-Servers als Nur-Anzeige-Gerät Dank neuer Optionen können Sie den Xsun-Server ohne Tastatur bzw. Maus ausführen. Sie haben folgende Möglichkeiten, den Solaris-Window-Manager ohne Maus bzw. Tastatur im Nur-Anzeige-Modus auszuführen: ■ Als Nur-Anzeige-Gerät ■ Als Anzeigegerät mit anderen Eingabegeräten als einer Maus oder einer Tastatur ■ Ohne Anzeigegerät zum Ansteuern der Grafikkarte für das Offscreen-Rendering mit Hardwarebeschleunigung Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `Xsun`.	Solaris 8 2/02

Verwaltung von Wechseldatenträgern

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Schreiben von CD-Dateisystemen mit dem Befehl `cdrw` Mit dem Befehl `cdrw` können Sie CD-Dateisysteme im ISO 9660-Format mit Rock Ridge- oder Joliet-Erweiterungen auf CD-Rs oder CD-RWs schreiben. Mit dem Befehl `cdrw` können Sie folgende Funktionen ausführen: ■ Erstellen von Daten-CDs ■ Erstellen von Audio-CDs ■ Extrahieren von Audiodaten von Audio-CDs ■ Kopieren von CDs ■ Löschen von CD-RWs Weitere Informationen zu den empfohlenen CD-R- oder CD-RW-Geräten finden Sie auf folgender Website: `http://www.sun.com/io_technologies/pci/removable.html` Weitere Informationen zum Verwenden dieses Befehls finden Sie in der Manpage `cdrw`(1).	Solaris 9
Verbesserte Verwaltung von Wechseldatenträgern In diesem Release wurden die Volume-Management-Funktionen verbessert, so dass Wechseldatenträger jetzt vollständig unterstützt werden. Dies bedeutet, dass DVD-ROM-, Iomega- und USB-Zip-Laufwerke (Universal Serial Bus) sowie Jaz-Laufwerke, CD-ROM- und Diskettenlaufwerke jetzt eingehängt werden und zum Lesen bereitstehen, sobald die Datenträger eingelegt werden. Über das CDE (Common Desktop Environment) und die Solaris-Befehlszeilenschnittstelle stehen jetzt folgende Funktionen zur Verfügung: ■ Über den neuen Befehl `rmformat` können Sie Wechseldatenträger formatieren, das Label definieren und den Lese- bzw. Schreibschutz softwaregesteuert einstellen. Dieser Befehl ersetzt den Befehl `fdformat` zum Formatieren von Wechseldatenträgern. ■ Mit den Befehlen `mkfs_pcfs` und `fsck_pcfs` können Sie ein PCFS-Dateisystem auf einem Wechseldatenträger anlegen und überprüfen. ■ Sie können bei einem SPARC™-System eine `fdisk`-Partition und ein PCFS-Dateisystem auf einem Wechseldatenträger erstellen und so die Datenübertragung an IA-Systeme erleichtern. Weitere Informationen zum Verwalten von Wechseldatenträgern über die Befehlszeilenschnittstelle finden Sie im *System Administration Guide: Basic Administration*. Weitere Informationen zum Verwalten von Wechseldatenträgern mit dem CDE-Dateimanager finden Sie im *Solaris CDE Benutzerhandbuch*.	Solaris 8 6/00 Aktualisiert in Solaris 8 10/00

Geräteverwaltung

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Sun StorEdge Traffic Manager Der Sun StorEdge™ Traffic Manager unterstützt mehrere Pfade für E/A-Geräte, zum Beispiel Speichergeräte, auf die über Fibre Channel zugegriffen wird. Diese Funktion verteilt die Auslastung gleichmäßig über mehrere Geräte und steigert die Zuverlässigkeit, indem Anforderungen von einer ausgefallenen Schnittstellenkarte oder einem ausgefallenen Speichergerät zu einer funktionsfähigen Karte bzw. einem funktionsfähigen Gerät umgeleitet werden.	Solaris 9
Sun Gigaswift Ethernet-Treiber Seit dem Release Solaris 8 7/01 unterstützt Solaris den Sun™ Gigaswift 1000Base-T-Ethernet-Treiber. Dieses Produkt bietet die außergewöhnliche Leistung einer Kupfer-Ethernet-Verbindung (Twisted Pair) mit 1 GB. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `ce`(7D).	Solaris 8 7/01
USB-Geräte Dieses Release unterstützt USB-Geräte wie Tastaturen, Mausgeräte, Audiogeräte, Massespeichergeräte und Drucker. Die Unterstützung von USB-Geräten durch Sun Microsystems umfasst folgende Systeme: ■ Sun Blade™ 100- und Sun Blade 1000-Systeme unter Solaris 8 10/00, Solaris 8 1/01, Solaris 8 4/01, Solaris 8 7/01, Solaris 8 2/02 oder Solaris 9 ■ Sun Blade-, Netra™ X1/T1- und Sun Fire™ 280R-Systeme unter Solaris 9 ■ Sun Ray™-Systeme Informationen zur Verwendung von USB-Geräten bei Sun Ray-Systemen finden Sie in der Dokumentation zu Sun Ray.	Solaris 8 1/01
USB-Massespeichergeräte In Solaris 9 werden viele USB-Massespeichergeräte unterstützt. Einige nicht kompatible USB-Geräte lassen sich möglicherweise doch einsetzen. Anhand der Informationen in der Datei `/kernel/drv/scsa2usb.conf` können Sie ermitteln, ob ein bestimmtes Gerät unterstützt werden kann. Weitere Informationen finden Sie im *System Administration Guide: Basic Administration*.	Solaris 8 1/01
Hot-Plugging von USB-Geräten mit dem Befehl `cfgadm` Mit dem Befehl `cfgadm` können Sie ein USB-Gerät von einem laufenden System trennen, ohne das System herunterfahren zu müssen. Außerdem können Sie mit dem Befehl `cfgadm` ein USB-Gerät logisch vom Gerät trennen, ohne das Gerät physisch auszubauen. Dies ist praktisch, wenn Sie ein USB-Gerät von einem entfernten Arbeitsplatz aus zurücksetzen müssen. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `cfgadm_usb` (1M).	Solaris 8 1/01

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Unterstützung für USB-Drucker Mit dem Solaris-Druckmanager können Sie USB-Drucker einrichten, die an ein System mit USB-Anschlüssen angeschlossen sind. Die neuen logischen Gerätenamen für USB-Drucker lauten: `/dev/printers/[0...N]*` Wenn Sie also einen USB-Drucker zu einem Druckserver hinzufügen, wählen Sie unter „Druckeranschluss“ im Fenster „Hinzufügen -> Neuer angeschlossener Drucker“ eins dieser Geräte als USB-Drucker aus. Weitere Informationen zum Einrichten von Druckern mit dem Solaris-Druckmanager finden Sie im *System Administration Guide: Advanced Administration*. Der neue Solaris-USB-Druckertreiber unterstützt alle USB-Drucker. Eine Liste der empfohlenen PostScript ™-Drucker finden Sie in der Manpage `usbprn`(7D). Informationen und Sicherheitshinweise zum Anschließen bzw. Trennen von USB-Druckern im laufenden Betrieb finden Sie in den Abschnitten mit Hinweisen und Diagnoseinformationen der Manpage `usbprn`(7D).	Solaris 8 1/01
RCM (Reconfiguration Coordination Manager) Die Dynamische Rekonfiguration von Systemressourcen ermöglicht eine Neukonfiguration der Systemkomponenten, während das System läuft. Diese Funktion ist seit dem Release Solaris 8 in den Befehl `cfgadm` integriert. Der RCM (Reconfiguration Coordination Manager) dient zum Verwalten des dynamischen Entfernens von Systemkomponenten. Mithilfe des RCM lassen sich Systemressourcen ordnungsgemäß registrieren und freigeben. Mit der neuen RCM-Skriptfunktion können Sie eigene Skripte schreiben, mit denen Anwendungen heruntergefahren bzw. Geräte von Anwendungen während der dynamischen Rekonfiguration ordnungsgemäß freigegeben werden. Der RCM startet ein Skript automatisch als Reaktion auf eine Rekonfigurationsanforderung, sofern sich die Anforderung auf im Skript registrierte Ressourcen auswirkt. Zuvor mussten Ressourcen von Hand freigegeben werden, bevor sie dynamisch entfernt werden konnten. Stattdessen könnten Sie auch den Befehl `cfgadm` mit der Option `-f` verwenden, um eine Rekonfiguration zu erzwingen, aber dabei bleiben die Anwendungen möglicherweise in einem nicht ermittelbaren Zustand. Außerdem verursacht die manuelle Freigabe von Ressourcen aus Anwendungen üblicherweise Probleme. Weitere Informationen finden Sie im *System Administration Guide: Basic Administration* und in der Manpage `rcmscript`(4).	Solaris 8 1/01

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
mp-**Programmverbesserung**	Solaris 8 4/01
In der erweiterten Version des mp-Programms wurde der Befehl mp(1) modifiziert und fungiert als X-Druckserver-Client. Sofern auf dem Host ein richtig konfigurierter X-Druckserver läuft, kann mp(1) Ausgaben in jeder Druckbeschreibungssprache drucken, die der X-Druckserver unterstützt. Die neu eingeführten Optionen -D und -P dienen dazu, mp(1) als einen X-Druckserver-Client einzusetzen.	
Weitere Informationen finden Sie unter "Print Filter Enhancement With" in *International Language Environments Guide*.	
Neue Fehlermeldungen zur dynamischen Rekonfiguration	Solaris 8 1/01
Die Software für die dynamische Rekonfiguration wurde erweitert, um eine bessere Behebung von Fehlern bei der dynamischen Rekonfiguration zu ermöglichen.	
Weitere Informationen finden Sie im *System Administration Guide: Basic Administration* und in der Manpage cfsadmin(1M).	

Sprachunterstützung

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Unterstützung für eine Vielzahl von Sprachen	Solaris 9
Die Betriebssystemumgebung Solaris 9 unterstützt jetzt 162 Sprachumgebungen mit 39 Sprachen, sowohl auf den Solaris 9 Software-CDs als auch auf der Solaris 9 Languages-CD. Weitere Informationen zur Sprachunterstützung in Solaris 9 finden Sie unter "Sprachunterstützung" auf Seite 60.	
Unterstützung für den neuen chinesischen GB18030-2000**-Zeichensatz**	Solaris 9
Seit Solaris 8 2/02 ermöglicht die Solaris-Plattform die Eingabe, das Anzeigen und das Drucken des gesamten GB18030-2000-Zeichensatzes (mit fast 30.000 Zeichen). Alle Anwendungen, die auf der Solaris-Plattform laufen, können so eine breitere Palette von chinesischen Zeichen nutzen. Weitere Informationen zu dieser Funktion finden Sie unter "Sprachunterstützung" auf Seite 67.	

KAPITEL **3**

Neuerungen für Softwareentwickler

In diesem Kapitel werden die neuen Softwareentwicklungsfunktionen vorgestellt, die in die Betriebssystemumgebung Solaris 9 aufgenommen wurden.

Entwicklungstools

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Kompatibilität der Anwendungsprogrammierschnittstellen von Solaris und Linux Einige der Freeware-Bibliotheken und Unterstützungsbibliotheken, die auf der Solaris 8 Software Companion-CD zur Verfügung standen, sind jetzt in die Betriebssystemumgebung Solaris 9 integriert. Anwendungsentwickler können Freeware-Anwendungen daher jetzt problemlos in der Betriebssystemumgebung Solaris entwickeln und kompilieren. Zu den Bibliotheken gehören `glib`, `GTK+`, `Jpeg`, `libpng`, `Tcl/Tk`, `libtif` und `libxm12`. Weitere Informationen zu Freeware auf den Solaris-Medien finden Sie unter "Sonstige Software" auf Seite 78.	Solaris 9
Wahlweise XML-Ausgabe für Live Upgrade-Meldungen Wenn Sie Solaris Live Upgrade über die Befehlszeile ausführen, können Sie jetzt mit der Option `-X` die XML-Ausgabe wählen. Diese Option ist beim Schreiben von Programmen oder Shell-Skripten nützlich, die Solaris Live Upgrade als Tool verwenden. Standardmäßig erfolgt die Ausgabe im Textformat. Wenn Sie die Option `-X` angeben, wird dagegen ein XML-Format erzeugt, das für die rechnergestützte Analyse und Interpretation geeignet ist. Mit der Option `-X` werden alle Meldungen, einschließlich Fehlermeldungen, Warnungen, Informationen und allgemeine Meldungen, im XML-Format ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `lucreate`(1M).	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
MPSS (Multiple Page Size Support) Dank MPSS (Multiple Page Size Support) kann ein Programm jede beliebige von der Hardware unterstützte Seitengröße zum Zugriff auf Teile des virtuellen Hauptspeichers verwenden. Zuvor standen nur 8-KB-Seiten für den Stack-, Heap- oder anonymen `mmap()`-Hauptspeicher eines Programms zur Verfügung. Sie können große, speicherintensive Anwendungen so anpassen, dass jede beliebige von der Hardware unterstützte Seitengröße für den Stack-, Heap- oder privaten, mit `mmap()` zugeordneten `/dev/zero` -Hauptspeicher verwendet wird. Die Leistung von Programmen, die kontinuierlich große Mengen von Hauptspeicher nutzen, lässt sich durch die Verwendung von größeren Hauptspeicherseiten möglicherweise erheblich steigern. Weitere Informationen finden Sie in den Manpages `pagesize`(1), `mpss.so.1`(1), `ppgsz`(1), `memcntl`(2), `mmap`(2) und `getpagesizes`(3C).	Solaris 9
Verbesserte Multithreading-Bibliothek Das Release Solaris 9 umfasst eine verbesserte, schnellere Multithreading-Bibliothek, die in früheren Solaris-Releases als alternative `libthread`-Bibliothek zur Verfügung stand. Weitere Informationen finden Sie im *Multithreaded Programming Guide* und in der Manpage `threads`(3THR).	Solaris 9
Perl Version 5.6.1 Eine neue Standardversion der Practical Extraction and Report Language (Perl) steht in Solaris 9 zur Verfügung. Die neue Standardversion von Perl ist die Version 5.6.1. Daneben ist in Solaris 9 auch die ältere Perl-Version 5.005_03 enthalten, die zuvor bereits in Solaris 8 enthalten war. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `perl`(1).	Solaris 9
Vereinheitlichtes `diff`-Format Die Befehle `diff` und `sccs-sccsdiff` wurden aktualisiert und unterstützen jetzt auch das vereinheitlichte GNU-`diff`-Format, bei dem Kontextzeilen in der Liste von Unterschieden nur einmal ausgegeben werden. Informationen zu diesen Befehlen finden Sie in den Manpages zu `diff`(1) und `sccs-sccsdiff`(1).	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Sysevent-System	Solaris 8 1/01
Dank des sysevent-Systems können Anwendungen, die über solche Ereignisse informiert werden sollten, über Systemereignisse auf Kernel- und Benutzerebene, wie zum Beispiel Statusänderungen bei Hardware und Software, Fehler und Ausfälle, benachrichtigt werden. Das sysevent-System umfasst unter anderem folgende Komponenten: ■ Den Dämon syseventd(1M) ■ Den Befehl syseventadm(1M) ■ Bibliotheks-APIs für das Extrahieren von Ereignisdaten und das Abonnieren von sysevent ■ Eine Benachrichtigungsschnittstelle für Systemereignisse auf Treiberebene, ddi_log_sysevent(9F) Der Dämon syseventd ist ein Dämon auf Benutzerebene, der die Übermittlung von Systemereignispuffern vom Kernel akzeptiert. Nachdem ein Ereignispuffer an syseventd übermittelt wurde, versucht der Dämon, das Ereignis an alle Abonennten von Endereignissen zu verteilen, die daran interessiert sind. Mit dem Befehl syseventadm können Ereignisspezifikationen konfiguriert werden, die später zum Aufrufen von Befehlen, Anwendungen oder Skripten als Reaktion auf ein Systemereignis verwendet werden. Informationen zu den Kernel- und Bibliotheks-APIs von sysevent finden Sie in den Manpages syseventadm (1M), syseventconfd (1M) und syseventd(1M). Informationen zur Protokollierung der Ereignisbenachrichtigung auf Treiberebene finden Sie in der Manpage ddi_log_sysevent(9F).	Aktualisiert in Solaris 8 4/01
Kernel-Pseudo-Zufallszahlengenerator	Solaris 9
Der Solaris-Pseudo-Zufallszahlengenerator, der über die Geräte /dev/random und /dev/urandom zur Verfügung steht, stellt unabhängigen Softwareanbietern eine Standardschnittstelle für den Zugriff auf Pseudo-Zufallszahlen für die Verschlüsselung, wissenschaftliche Anwendungen und Simulationsprogramme zur Verfügung. Der Pseudo-Zufallszahlengenerator arbeitet im Solaris-Kernel und schützt den Inhalt des Entropiepools. Der Pseudo-Zufallszahlengenerator sammelt entropische Daten aus den Kernel-Hauptspeicherseiten und bietet jederzeit ein hohes Maß an Zufälligkeit. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage random(7D).	

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Anwendungsschnittstelle zum Remote Shared Memory in Clustern Wenn Sie Anwendungen entwickeln, die den Einsatzbereich von Sun Cluster-Umgebungen erweitern, wird diese Schnittstelle von großem Nutzen für Sie sein. Mit der neuen Remote Shared Memory-API können Sie Ihre Anwendungen so programmieren, dass sich die Latenzzeit für Nachrichten verringert, die über schnelle Clusterverbindungen weitergegeben werden. Solche „cluster-bewussten" Anwendungen können die Reaktionszeit auf Ereignisse in einer Clusterkonfiguration erheblich verkürzen. Sun Cluster 3.0 muss installiert sein. Vorhandene Sun Cluster-Anwendungen müssen modifiziert werden, wenn die neue Schnittstelle genutzt werden soll. Weitere Informationen finden Sie im *Programming Interfaces Guide*. Auch in den Manpages `librsm`(3LIB) und "Section 3: Extended Library Functions" (3RSM) finden Sie Informationen zu RSM.	Solaris 8 10/01
GNU-kompatible Version der `gettext`-API-Funktionen Das Release Solaris 9 enthält eine GNU-kompatible Version der `gettext`-API-Funktionen, wobei die Abwärtskompatibilität mit den Solaris-kompatiblen `gettext`-API-Funktionen gewahrt bleibt. ■ Vorhandene `gettext()`-, `dgettext()` -, `dcgettext()`-, `textdomain()`- und `bindtextdomain()`-Funktionen in `libc` können jetzt Solaris- und GNU-kompatible Meldungsdateien handhaben. ■ Neue GNU-kompatible `ngettext()`-, `dngettext()`-, `dcngettext()`- und `bind_textdomain_codeset()`-Funktionen in `libc` sind speziell für GNU-kompatible Meldungsdateien konzipiert. ■ Die Dienstprogramme `msgfmt` und `gettext` können jetzt Solaris- und GNU-kompatible Meldungsdateien handhaben. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `gettext` (3C).	Solaris 9
Erweiterte Dateiattribute Die UFS-, NFS- und TMPFS-Dateisysteme wurden verbessert und unterstützen jetzt erweiterte Dateiattribute, mit denen Anwendungsentwickler einer Datei bestimmte Attribute zuweisen können. Der Entwickler einer Dateimanagementanwendung für ein Fenstersystem kann so zum Beispiel ein Symbol zusammen mit einer Datei anzeigen lassen. Weitere Informationen finden Sie unter "Verbesserungen des Dateisystems" auf Seite 30.	Solaris 9
Neue Scheduling-Klasse mit festgelegter Priorität (FX) Der FX-Scheduler bietet Planungsrichtlinien für Prozesse, bei denen eine Steuerung der Planungsprioritäten durch den Benutzer oder die Anwendung erforderlich ist. Siehe "Verbesserung von Systemressourcen" auf Seite 16.	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Dank des DHCP-Service (Dynamic Host Configuration Protocol) können Host-Systeme beim Booten IP-Adressen und Informationen zur Netzwerkkonfiguration von einem Netzwerkserver empfangen. Vor dem Release Solaris 8 7/01 konnten DHCP-Konfigurationsdaten lediglich in Textdateien oder NIS+ gespeichert werden. Der Datenzugriff im Solaris-DHCP-Service wurde mittlerweile neu konzipiert und arbeitet jetzt modular. Solaris DHCP bietet eine API, mit der Sie gemeinsame Objekte zur Unterstützung beliebiger Einrichtungen für die Speicherung von DHCP-Daten schreiben können. Der *Solaris DHCP Service Developer's Guide* bietet einen Überblick über das von Solaris-DHCP verwendete Datenzugriffssystem, allgemeine Richtlinien für Entwickler und eine Auflistung der API-Funktionen, mit denen Module zur Unterstützung eines neuen Datenspeichers geschrieben werden können. Weitere Informationen finden Sie im *Solaris DHCP Service Developer's Guide*.	Solaris 8 7/01
Solaris Web Start Wizards SDK 3.0.1 Solaris Web Start Wizards vereinfacht die Installation, die Konfiguration und die Administration von nativen Solaris-, Java- und Nicht-Java-Anwendungen. Mit der Solaris Web Start Wizards-Software können Entwickler Solaris- und Microsoft Windows-Versionen ihrer Anwendungen in einem Package zusammenfassen. Die plattformspezifischen Anforderungen werden dabei vom Installationsassistenten verwaltet. Das Web Start Wizard SDK 3.0.1 wird jetzt mit Solaris 9 geliefert und kann über das Solaris Web Start-Installationsprogramm installiert werden.	Solaris 9
Modularer Debugger `(mdb)` `mdb`(1) ist ein erweiterungsfähiges Dienstprogramm für das Debugging auf niedriger Ebene sowie das Bearbeiten des aktiven Betriebssystems, der Crash-Dumps des Betriebssystems, der Benutzerprozesse, der Core-Dumps von Benutzerprozessen und der Objektdateien. In Solaris 9 bietet `mdb` neue, symbolische Debugging-Unterstützung für den Solaris-Kernel, neue Kernel-Debugger-Befehle, neue Funktionen zur Überprüfung und Steuerung aktiver Benutzerprozesse sowie die Möglichkeit, raw-Festplattendateien und -Geräte zu überprüfen. Weitere Informationen finden Sie in den Manpages *Solaris Modular Debugger Guide* und `mdb`(1).	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Audio-Verbesserungen Zur Betriebssystemumgebung Solaris 9 wurden neue Audio-Verzeichnisse hinzugefügt. `/usr/include/audio` ist ein neues Verzeichnis für Audio-Include-Dateien. Das Audio-Dateiformat wurde um eine neue Include-Datei, `/usr/include/audio/au.h`, und eine neue Manpage, `au`(4), erweitert. `/usr/share/audio` ist ein neuer Speicherort für verschiedene Audio-Dateien. Die Audio-Dateien aus `/usr/demo/SOUND/sounds` wurden in dieses Verzeichnis verschoben. Ein symbolischer Link verweist jetzt von `/usr/demo/SOUNDS/sounds` auf `/usr/share/audio/samples/au`, so dass aktuelle Anwendungen und Skripte ohne Fehler ausgeführt werden. Da zahlreiche Fehler in den Audio-Kernel-Modulen behoben wurden, ist eine größere Zuverlässigkeit gegeben. Weitere Informationen finden Sie im *System Administration Guide: Basic Administration*.	Solaris 9
Vektorierter sendfile-Systemaufruf: `sendfilev()` `sendfilev()`, ein vektorierter sendfile-Systemaufruf, ermöglicht eine bessere Leistung beim Senden von Daten aus Anwendungspuffern bzw. Dateien. Zum Beispiel kann ein Webserver im Webbetrieb eine HTTP-Antwort (Header, Daten und Trailer sowie Includes vom Server) in einem einzigen Systemaufruf erstellen. Diese Funktion ermöglicht mit dem NCA (Solaris Network Cache and Accelerator) optimale Leistung, da für die Antwort mehrere Chunks aus möglicherweise verschiedenen Dateien zurückgegeben werden können. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `sendfilev`(3EXT).	Solaris 8 7/01
Überprüfen der Dateikonformität mit dem Dienstprogramm `appcert` Das Dienstprogramm `appcert` überprüft, ob eine Objektdatei der Solaris-ABI entspricht. Wenn eine Anwendung mit der Solaris-ABI übereinstimmt, ist es sehr viel wahrscheinlicher, dass diese Anwendung mit zukünftigen Versionen von Solaris kompatibel sein wird. Weitere Informationen finden Sie unter "Using appcert" im *Programming Interfaces Guide*.	Solaris 8 4/01
GSS-API (Generic Security Services Application Programming Interface) Die GSS-API (Generic Security Services Application Programming Interface) ist eine Sicherheitsstruktur, die es Anwendungen ermöglicht, die von ihnen übertragenen Daten zu schützen. Siehe "Verbesserte Sicherheitsfunktionen" auf Seite 39.	Solaris 8 6/00

Web-Based Enterprise Management-Tools

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Solaris WBEM Services 2.5 Solaris WBEM Services 2.5 ist die WBEM-Implementierung (Web-Based Enterprise Management) von Sun Microsystems. Unter WBEM versteht man eine Reihe von Management- und Internet-Technologien, die dazu dienen sollen, die Verwaltung der Rechenumgebungen in Unternehmen zu vereinheitlichen. WBEM wurde von der Distributed Management Task Force (DMTF) entwickelt und ermöglicht es Organisationen, eine integrierte Gruppe von Standards-basierten Management-Tools anzubieten, die World Wide Web-Technologien unterstützen und fördern. Solaris 9 enthält die aktualisierte Version 2.5 von Solaris WBEM Services. Weitere Informationen für Entwickler zu WBEM finden Sie im *Solaris WBEM SDK Developer's Guide*.	Solaris 9
Neue API für die WBEM-Batch-Verarbeitung Die Client-API (Application Programming Interface) für Java WBEM (Web-Based Enterprise Management) unterstützt jetzt die Batch-Verarbeitung mehrerer CIM-Operationen (Common Interface Model) durch einen Client in einer einzigen Anforderung und Antwort. Der CIM Object Manager akzeptiert jetzt auch die Batch-Anforderungen und arbeitet sie ab. Diese Einrichtung ist im Dokument „Distributed Management Task Force (DMTF) Specification for CIM Operations Over HTTP" definiert. Dadurch reduziert sich die Anzahl an entfernten Aufrufen, die ein Client ausführen muss. Weitere Informationen finden Sie im *Solaris WBEM SDK Developer's Guide*.	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Verbesserungen für den WBEM CIM WorkShop Der CIM WorkShop bietet eine grafische Benutzeroberfläche für das WBEM-Entwicklungs-Tool, über die Instrumentierungs-, System- und Netzwerkanwendungsentwickler WBEM-Klassen und -Instanzen anzeigen und erstellen können. Im CIM WorkShop stehen folgende Funktionen zur Verfügung: ■ Anzeigen und Auswählen von Namensräumen ■ Hinzufügen und Löschen von Namensräumen ■ Anzeigen, Erstellen, Modifizieren und Löschen von Klassen ■ Hinzufügen von Eigenschaften, Kennzeichnern und Methoden zu neuen Klassen bzw. Löschen daraus ■ Anzeigen, Erstellen und Löschen von Instanzen ■ Anzeigen, Modifizieren und Löschen von Instanzwerten ■ Verfolgen von Assoziationen ■ Ausführen von Methoden ■ Anzeigen von Kontexthilfe Der CIM Workshop bietet außerdem die folgenden Verbesserungen und neuen Funktionen: ■ Aktualisierte und korrigierte Kontexthilfe ■ Verfolgen von Assoziationen ■ Das Abonnieren und Anzeigen von Informationen zu Ereignissen für eine ausgewählte Klasse. Dies erleichtet die Fehlerbehebung bei Anwendungen, die mit Ereignissen arbeiten. Sie können diese neue Funktion nur nutzen, wenn Sie das RMI-Protokoll auswählen. ■ Das Abschicken von WQL-Abfragen (WBEM Query Language) zum Suchen und Anzeigen von WBEM-Informationen. Weitere Informationen finden Sie im *Solaris WBEM SDK Developer's Guide*.	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Unterstützung für (externe) WBEM-Prozess-Indication-Ereignisse Zurzeit können Clientanwendungen dank der WBEM-Ereignisservices asynchron Indications empfangen, sobald die relevanten Bedingungen eintreten. Es werden jedoch nur Indications unterstützt, die sich auf den Klassenlebenszyklus beziehen, also die Modifikation, die Erstellung bzw. die Löschung einer Instanz angeben. Diese Klasse von Indications ist sehr flexibel und weit reichend, doch die Instrumentierung muss möglicherweise Indications veröffentlichen, die nicht in diese Kategorie fallen. Deshalb hat die DMTF die Prozess-Indication-Hierarchie als eine Erweiterung der aktuellen Indication-Hierarchie eingeführt. Die Prozess-Indications für WBEM Services unterstützen jetzt diese erweiterte Hierarchie. Prozess-Indications für WBEM Services ist die Sun Microsystems-spezifische Implementierung der Prozess-Indications-Anteils des Ereignismodells. Die Prozess-Indication-Klasse ist die übergeordnete Klasse aller Indications, die von der Instrumentierung veröffentlicht werden, und enthält auch die Lebenszyklus-Indications. Das Abonnieren von Prozess-Indications ist mit dem Abonnieren von Lebenszyklus-Indications identisch. Weitere Informationen finden Sie im *Solaris WBEM SDK Developer's Guide*.	Solaris 9
Verbesserter WBEM-Befehl `mofcomp` Mit dem MOF-Compiler (Managed Object Format) `mofcomp` können Sie jetzt einen Namensraum in der Befehlszeile angeben. Wenn der Namensraum nicht vorhanden ist, wird er erstellt. Außerdem generiert der MOF-Compiler jetzt Java-Schnittstellen und Klassenquelldateien. Dank dieser Funktion können Sie Standard-Java-Schnittstellen verwenden und müssen nicht die CIM-Konstrukte und die APIs (Application Programming Interfaces) des CIM-Objektmodells erlernen. Für jede `CIMClass` werden eine Schnittstelle und eine Klassendatei generiert. Die Schnittstelle wird generiert, damit Sie unter Wahrung der Interoperabilität unterschiedliche Implementierungen erstellen können. Weitere Informationen finden Sie im *Solaris WBEM SDK Developer's Guide*.	Solaris 9
Neue Java WBEM SDK-Beispielprogramme Das Java WBEM Software Developer's Kit (SDK) enthält jetzt ein neues Java-Applet und Beispielprogramme. Das Java-Applet und die Beispielprogramme werden in `/usr/demo/wbem` installiert. Die Java WBEM SDK-Beispielprogramme demonstrieren die Verwendung von Ereignissen, Abfragen und der Batch-Verarbeitung. Auf der Grundlage dieser Beispielprogramme können Sie eigene Programme entwickeln. Weitere Informationen finden Sie im *Solaris WBEM SDK Developer's Guide*.	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Solaris WBEM Software Developer's Kit Das Solaris Web-Based Enterprise Management (WBEM) Software Developer's Kit (SDK) enthält APIs, mit denen Entwickler auf WBEM basierende Anwendungen erstellen können, die in der Betriebssystemumgebung Solaris auf Daten zugreifen und Ressourcen verwalten. Das Solaris WBEM SDK enthält außerdem CIM WorkShop, eine Java-Anwendung, mit der Entwickler WBEM-Anwendungen erstellen und die mitgelieferten WBEM-Clients und Provider-Beispielprogramme anzeigen können. Weitere Informationen finden Sie im *Solaris WBEM SDK Developer's Guide*.	Solaris 8 4/01
Neue Solaris Provider Mit den neuen Solaris Providern können Entwickler Software erstellen, die Informationen über verwaltete Geräte in einer CIM-Umgebung (Common Information Model) abruft und festlegt. Ein Solaris Provider stellt dem CIM-Objektmanager Instanzen der verwalteten Ressourcen in der Betriebssystemumgebung Solaris zur Verfügung. In Solaris 9 stehen fünf neue Solaris Provider zur Verfügung: ■ WBEM Solaris Device/System Performance Monitor Provider – Bietet eine Vielzahl von statistischen Informationen zu einem System, auf dem die Betriebssystemumgebung Solaris läuft. ■ WBEM Product Registry Provider – Ermöglicht das Hinzufügen, Löschen und Modifizieren von neuen oder vorhandenen Produkten, die auf einem System installiert sind. ■ WBEM SNMP Provider – Ermöglicht WBEM Services die Bereitstellung von Informationen mithilfe von SNMP (Simple Network Management Protocol), einem Protokoll des Internet-Referenzmodells, das für die Netzwerkverwaltung eingesetzt wird. ■ WBEM EEPROM Provider – Ermöglicht das Anzeigen und Bearbeiten von Konfigurationsinformationen im EEPROM. ■ WBEM System Availability Provider – Stellt Neustartinformationen zu einem System zur Verfügung, so dass Anwendungen berechnen können, wie lange (in Prozent) ein System in Betrieb war. Dieser Provider gibt außerdem Gründe für den Ausfall eines Systems an: ■ Systempanik ■ System von einem Benutzer angehalten ■ System von einem Benutzer heruntergefahren Weitere Informationen finden Sie im *Solaris WBEM SDK Developer's Guide*.	Solaris 9

Schreiben von Gerätetreibern

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
FBPM (Frame Buffer Power Management) Bei bestimmten Geräten, zum Beispiel Bandlaufwerken und Grafikkarten, sollte es nicht zu einer Unterbrechung der Stromversorgung kommen (selbst beim Ein- und Ausschalten), wenn die Verbindung zum entsprechenden Treiber getrennt wird. Eine neue Schnittstelle, `ddi_removing_power` (9F), prüft, ob die Stromversorgung eines Geräts infolge einer Unterbrechungsoperation unterbrochen würde. Für diesen Fall kann eine neue Eigenschaft, nämlich `no-involuntary-power-cycles`, spezifiziert werden, um sicherzustellen, dass das entsprechende Gerät nicht versehentlich ausgeschaltet wird. Weitere Informationen finden Sie in den Manpages `ddi_removing_power`(9F) und `no-involuntary-power-cycles`(9P).	Solaris 9
Sun StorEdge Traffic Manager Der Sun StorEdge Traffic Manager unterstützt mehrere Pfade für E/A-Geräte, zum Beispiel Speichergeräte, auf die über Fibre Channel zugegriffen wird. Diese Funktion verteilt die Auslastung gleichmäßig über mehrere Geräte und steigert die Zuverlässigkeit, indem Anforderungen von einer ausgefallenen Schnittstellenkarte oder einem ausgefallenen Speichergerät zu einer funktionsfähigen Karte bzw. einem funktionsfähigen Gerät umgeleitet werden.	Solaris 9
Driver Fault Injector Harness Driver Fault Injector Harness ist ein Entwicklungstool für Solaris-Gerätetreiber. Es simuliert beim Zugriff des in Entwicklung befindlichen Treibers auf seine Hardware die verschiedenartigsten Hardwarefehler. Diese Testausrüstung testet die Auswirkungen der Testfehlerbedingungen auf einen SPARC-basierten Gerätetreiber. Weitere Informationen finden Sie in den Manpages `th_define`(1M) und `th_manage`(1M).	Solaris 8 1/01
Generic LAN Driver Mit dem GLD (Generic LAN Driver) lässt sich der Funktionsumfang von STREAMS und Data Link Provider Interface (DLPI) auch für Solaris-Netzwerke weitgehend implementieren. Bis Solaris 8 10/00 war das GLD-Modul nur für Netzwerktreiber der Solaris *Intel-Plattform Edition* erhältlich. Jetzt steht GLD auch für Netzwerktreiber der Solaris *SPARC-Plattform Edition* zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie unter “Drivers for Network Devices” in *Writing Device Drivers*.	Solaris 8 10/00

Sprachunterstützung

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Unterstützung für eine Vielzahl von Sprachen Die Betriebssystemumgebung Solaris 9 unterstützt jetzt 162 Sprachumgebungen mit 39 Sprachen, sowohl auf den Solaris 9 Software-CDs als auch auf der Solaris 9 Languages-CD. Weitere Informationen finden Sie unter "Sprachunterstützung" auf Seite 67. Schlagen Sie auch im *International Language Environments Guide* nach.	Solaris 9
Erweiterte Unterstützung für asiatische Sprachen Im Release Solaris 9 wurde die Unterstützung für asiatische Sprachen dank neuer Eingabemethoden und Sortierreihenfolgen für vereinfachtes Chinesisch, traditionelles Chinesisch, Koreanisch und Thai erweitert. Dieses Release unterstützt außerdem neue native Sprachumgebungen für Hongkong (zh_HK.BIG5HK) und China (GB18030). Weitere Informationen zur Unterstützung für asiatische Sprachen im Release Solaris 9 finden Sie unter "Sprachunterstützung" auf Seite 67. Schlagen Sie auch im *International Language Environments Guide* nach.	Solaris 9
Unterstützung für den neuen chinesischen GB18030-2000-Zeichensatz Seit Release Solaris 8 2/02 wird die Eingabe, das Anzeigen und das Drucken des gesamten GB18030-2000-Zeichensatzes (mit fast 30.000 Zeichen) unterstützt. Alle Anwendungen, die auf der Solaris-Plattform laufen, können so eine breitere Palette von chinesischen Zeichen nutzen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter "Sprachunterstützung" auf Seite 67.	Solaris 8 2/02
Verbesserte Dateninteroperabilität Die Dateninteroperabilität mit Nicht-Solaris-Umgebungen wurde in Solaris 9 dank neuer iconv-Dienstprogramme für die Datenkonvertierung zwischen UTF-8 und den folgenden nativen Codes verbessert: HKSCS, GB18030, ISO 8859-11 und Hindi. Darüber hinaus wurde die Unterstützung für Japanisch über iconv-Module erweitert, die eine Konvertierung zwischen den Zeichensätzen der japanischen Solaris-Sprachumgebung und den japanischen Großrechner-Zeichensätzen von Fujitsu, Hitachi und NEC ermöglichen. Weitere Informationen zur Sprachunterstützung im Release Solaris 9 finden Sie unter "Sprachunterstützung" auf Seite 67. Schlagen Sie auch im *International Language Environments Guide* nach.	Solaris 9

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Tastaturunterstützung für weitere Länder in Europa und im Nahen Osten Neu in Solaris 9 ist die Sun E/A-Tastaturunterstützung für TürkischQ, TürkischF und Arabisch sowie die Sun Ray-USB-Tastatur für TürkischQ, TürkischF, Belgisch und Arabisch. Weitere Informationen zur Sprachunterstützung für Europa und den Nahen Osten in Solaris 9 finden Sie unter "Sprachunterstützung" auf Seite 67. Schlagen Sie auch im *International Language Environments Guide* nach.	Solaris 9
Neue TrueType-Schriften Die neuen TrueType-Schriften unterstützen dieselben Schriften in verschiedenen Zeichensätzen und ermöglichen so ein einheitliches Schriftbild. Die TrueType-Schriften stehen in allen europäischen Sprachumgebungen zur Verfügung. Alle asiatische Sprachumgebungen verfügen über eine eigene TrueType-Schriftendatei. Weitere Informationen finden Sie im *International Language Environments Guide*.	Solaris 9
Erweiterte Unicode-Unterstützung Solaris 9 bietet dank der neuen Unicode-Sprachumgebungen (UTF-8) für Thailand, Indien, Hongkong, die Türkei, Ägypten, Brasilien, Finnland und Belgien (Wallonisch) eine breitere Unterstützung für Unicode. Weitere Informationen zur Unicode-Unterstützung im Release Solaris 9 finden Sie unter "Sprachunterstützung" auf Seite 67. Schlagen Sie auch im *International Language Environments Guide* nach.	Solaris 8 10/00 Aktualisiert in Solaris 8 4/01 und Solaris 9
Druckfilterverbesserung – das Programm `mp` Das Programm `mp` akzeptiert internationale Textdateien aus unterschiedlichen Solaris-Sprachumgebungen und erzeugt eine für die angegebene Sprachumgebung angemessene Ausgabe. Da `mp` außerdem CTL (Complex Text Layout) unterstützt, weist die Ausgabe das richtige Textlayout auf, wie z. B. bidirektionale Text-Darstellung und Formgebung. Je nach der Systemschriftkonfiguration von `mp` für die jeweilige Sprachumgebung kann die PostScript-Ausgabedatei Symbole aus systemresidenten, skalierbaren oder Bitmap-Schriften von Solaris enthalten. Weitere Informationen finden Sie unter "Print Filter Enhancement With" in *International Language Environments Guide*.	Solaris 8 4/01

Java-Versionen

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
JavaHelp v. 1.1.2 JavaHelp™ v. 1.1.2 ist ein plattformunabhängiges, erweiterungsfähiges Hilfesystem mit vielen Funktionen, mit dem Entwickler und Autoren Online-Hilfe in Applets, Komponenten, Anwendungen, Betriebssysteme und Geräte integrieren können. Weitere Informationen finden Sie auf folgender Website: `http://java.sun.com/products`	Solaris 9
Java 2 SDK, Standard Edition v. 1.4.0 Java 2 SDK Standard Edition v. 1.4.0 (J2SE™ 1.4.0) ist ein Upgrade für Java 2 SDK, Standard Edition. Das Upgrade-Release enthält neue Plattformfunktionen, neue Tools und neue Dienstprogramme. Einzelheiten zu diesen Verbesserungen finden Sie in der Dokumentation zur J2SE 1.4.0-Plattform auf folgender Website: `http://java.sun.com/j2se/1.4/docs/relnotes/features.html`	Solaris 9
JSP 1.2- und Java Servlet 2.3-Unterstützung im Apache Web Server Dank Jakarta Tomcat 4.0.1 und dem Modul `mod_jserv` unterstützt der Apache Web Server jetzt JavaServer Pages™ (JSP Version 1.2) und Java Servlets (Version 2.3). Die folgenden Dateien befinden sich im Verzeichnis `/etc/apache`: ■ `tomcat.conf` ■ `README.Solaris` ■ `zone.properties` ■ `jserv.properties` ■ `jserv.conf` In der Datei `README.Solaris` finden Sie Informationen zum Aktivieren der Tomcat-Unterstützung. Konfigurationsinformationen finden Sie auch auf der folgenden Website: `http://jakarta.apache.org/tomcat/tomcat-4.0-doc/index.html` Bei Tomcat und dem Modul `mod-jserv` handelt es sich, wie bei der übrigen Apache-Software auch, um offenen Quellcode, der von einer nicht zu Sun gehörenden Gruppe verwaltet wird. Diese Gruppe ist bemüht, die Kompatibilität mit früheren Releases sicherzustellen.	Solaris 9

KAPITEL **4**

Neuerungen für Desktop-Benutzer

In diesem Kapitel werden die neuen Desktop-Funktionen vorgestellt, die in die Betriebssystemumgebung Solaris 9 aufgenommen wurden.

Desktop-Funktionen

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Unterstützung für Multibyte-Zeichensatz im Xterm-Terminalemulator	Solaris 9
Der Xterm-Terminalemulator unterstützt jetzt Multibyte-Zeichensätze. So können Sie Xterm-Fenster in UTF-8- und anderen Multibyte-Sprachumgebungen einsetzen. Die Xterm-Befehlszeile bietet jetzt Optionen zum Angeben von X-Schriftarten. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `Xterm`.	
Graphical Workspace Manager	Solaris 8 6/00
Der Graphical Workspace Manager (GWM) bietet eine grafische Darstellung aller Arbeitsbereiche sowie die Möglichkeit, sich mithilfe von Schaltflächen in den verschiedenen Arbeitsbereichen zu bewegen und Anwendungen durch Ziehen und Ablegen in unterschiedliche Arbeitsbereiche zu verschieben. Außerdem können nicht mehr nur neun Arbeitsbereiche angezeigt werden. Darüber hinaus wurde der Graphical Workspace Manager um ein Dialogfeld erweitert, das verschiedene zusätzliche Anzeigeoptionen bietet. Weitere Informationen finden Sie unter "Graphical Workspace Manager" in *Solaris CDE Benutzerhandbuch*.	Aktualisiert in Solaris 8 4/01

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Workspace Manager Der Workspace Manager ist eine grafische Benutzeroberfläche, mit der Sie das Verhalten und die Anzahl der Arbeitsbereiche steuern können. Mithilfe eines Schiebereglers können Sie Arbeitsbereiche hinzufügen oder entfernen. Sie können außerdem den Graphical Workspace Manager im Arbeitsbereichsumschalter des vorderen Steuerbereichs anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter "Workspace Manager" in *Solaris CDE Benutzerhandbuch*.	Solaris 8 4/01
Fensterliste In der Fensterliste wird eine Liste aller aktuell laufenden Anwendungen angezeigt. In der Fensterliste haben Sie die Möglichkeit, durch Klicken mit einer Maustaste nach einer beliebigen Anwendung zu suchen. Dies gilt auch für Anwendungen, die sich nicht im aktuellen, sondern in einem der anderen Arbeitsbereiche befinden. Darüber hinaus können Sie Fensteraktionen für eine ausgewählte Gruppe von Anwendungen ausführen. Sie können festlegen, ob die Arbeitsbereichsspalte angezeigt wird oder nicht. Weitere Informationen finden Sie unter "Fensterliste" in *Solaris CDE Benutzerhandbuch*.	Solaris 8 6/00 Aktualisiert in Solaris 8 4/01
Energy Star-Standards Die X11R6.4-Standards wurden durch Frame Buffer Power Management (FBPM) verbessert, einer Erweiterung des Display Power Management System (DPMS). Diese Verbesserung wurde vorgenommen, um die Anforderungen des Energy Star-Programms der US-amerikanischen Regierung zu erfüllen und funktioniert nur bei Energy Star-kompatibler Hardware.	Solaris 8 6/00
Druckformat für nicht ISO-1-kompatible Dateien Standardmäßig verwendet `dtlp`(1) den Befehl `mp`(1), bevor die Ausgabe an `lp`(1) gesendet wird. Dank dieser Funktion können viele nicht ISO-1-kompatible Textdateien im CDE korrekt gedruckt werden. Derselbe Filtereffekt wird auch beim Drucken von dtmail-Mail-Nachrichten angewendet. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `mp`(1).	Solaris 9
Anhängen mehrerer Dateien an E-Mails Mit dieser Funktion können Sie das Dialogfeld „Mailer - Anlagen: Hinzufügen" geöffnet lassen, um zwei oder mehr Dateien an eine E-Mail anzuhängen. Die Option „Datei hinzufügen" muss also nicht mehrfach im Menü „Anlagen" ausgewählt werden. Weitere Informationen zum Mailer finden Sie unter "Verwenden von Mailer" in *Solaris CDE Benutzerhandbuch*.	Solaris 8 1/01

Beschreibung der Funktionen	Release-Datum
Manager für Wechseldatenträger Der Manager für Wechseldatenträger ermöglicht den Zugriff auf Wechseldatenträger über ein einziges Fenster. Sie können Datenträger formatieren, Eigenschaften abfragen, Verzeichnisstrukturen anzeigen und gegebenenfalls Datenträger schützen und in Slices aufteilen. Siehe "Verwaltung von Wechseldatenträgern" auf Seite 44. Siehe auch "Verwenden des Managers für Wechsel-Datenträger" in *Solaris CDE Benutzerhandbuch*.	Solaris 8 6/00
Audio-Verbesserungen Zur Betriebssystemumgebung Solaris 9 wurden Audio-Verzeichnisse hinzugefügt. `/usr/include/audio` ist ein neues Verzeichnis für Audio-Include-Dateien. Das Audio-Dateiformat wurde um eine neue Include-Datei, `/usr/include/audio/au.h`, und eine neue Manpage, `au`(4), erweitert. `/usr/share/audio` ist ein neuer Speicherort für verschiedene Audio-Dateien. Die Audio-Dateien aus `/usr/demo/SOUND/sounds` wurden in dieses Verzeichnis verschoben. Ein symbolischer Link verweist jetzt von `/usr/demo/SOUNDS/sounds` auf `/usr/share/audio/samples/au`, so dass aktuelle Anwendungen und Skripte ohne Fehler ausgeführt werden. Da zahlreiche Fehler in den Audio-Kernel-Modulen behoben wurden, ist eine größere Zuverlässigkeit gegeben. Weitere Informationen finden Sie im *System Administration Guide: Basic Administration*.	Solaris 9
Unterstützung für eine Vielzahl von Sprachen Die Betriebssystemumgebung Solaris 9 unterstützt jetzt 162 Sprachumgebungen mit 39 Sprachen, sowohl auf den Solaris 9 Software-CDs als auch auf der Solaris 9 Languages-CD. Weitere Informationen zur Sprachunterstützung in Solaris 9 finden Sie unter "Sprachunterstützung" auf Seite 60.	Solaris 9
Desktop-Freeware Informationen zu `GNU grep 2.4.2`, `GNU tar 1.13`, `GNU wget 1.6` und `Ncftp Client 3.0.3` in Solaris 9 finden Sie unter "Freeware" auf Seite 80. ■ `GNU grep 2.4.2` ist ein Tool zum Suchen mithilfe von Mustern. ■ `GNU tar 1.13` ist ein Archivierungstool. ■ `GNU wget 1.6` dient zum Abrufen von Dateien aus dem Internet über HTTP und FTP. ■ `Ncftp Client 3.0.3` arbeitet mit dem File Transfer Protocol und stellt eine Alternative zum UNIX `ftp`-Programm dar.	Solaris 9

KAPITEL 5

Neuerungen: weiterführende Erläuterungen

Solaris 9 bietet viele neue Funktionen, die eine weitere Verbesserung einer bereits leistungsfähigen und stabilen Betriebssystemumgebung darstellen. In diesem Kapitel werden einige der neuen Funktionen von Solaris 9 näher beschrieben:

- Verbesserte Sprachunterstützung
- Hochentwickelte Technologien für die zentralisierte Netzwerkverwaltung
- Live Upgrade-Befehlszeilenfunktionen
- Verbesserte Anzeige von Systeminformationen
- Sonstige Software in Solaris 9
- Mitgelieferte Software und Evaluierungssoftware

Eine vollständige Liste der Funktionen von Solaris 9 sowie die entsprechenden Kurzbeschreibungen finden Sie in Kapitel 2 bis 4.

Sprachunterstützung

Die Betriebssystemumgebung Solaris 9 unterstützt jetzt 162 Sprachumgebungen mit 39 Sprachen, sowohl auf den Solaris 9 Software-CDs als auch auf der Solaris 9 Languages-CD. Einen Überblick über die Sprachunterstützungsfunktionen finden Sie in Kapitel 4. Im folgenden Abschnitt werden einige dieser Funktionen näher beschrieben.

Unterstützung für neue asiatische Sprachumgebungen

Unterstützung für den neuen chinesischen GB18030-2000-Zeichensatz

Seit Release Solaris 8 2/02 wird die Eingabe, das Anzeigen und das Drucken des gesamten GB18030-2000-Zeichensatzes (mit fast 30.000 Zeichen) unterstützt. Alle Anwendungen, die auf der Solaris-Plattform laufen, können so eine breitere Palette von chinesischen Zeichen nutzen. Bei diesen Schriftzeichen handelt es sich in erster Linie um Han-Zeichen, der Zeichensatz umfasst jedoch auch Schriftzeichen für Minderheitensprachen wie Tibetisch, Wei, Yi und Mongolisch.

Die GB18030-2000-Unterstützung im Release Solaris 9 umfasst außerdem die Abwärtskompatibilität mit früheren chinesischen Zeichensätzen (GBK und GB2312), sowie die Konvertierung in andere Zeichensätze wie Unicode. Solaris-Entwickler benötigen keine neuen Verfahren für die neue Sprachcodierungsunterstützung. Der Zugriff darauf kann in Standard-Toolkits erfolgen.

Bei Java-Anwendungen, die GB18030-2000-Unterstützung benötigen, schlagen Sie unter J2SE™ auf folgender Website nach:

`http://java.sun.com/j2se/1.4`

Neue chinesische und koreanische Sortiersprachumgebungen

Sortiersprachumgebungen bieten verschiedene Sortieroptionen wie Strichanzahl und Radikal, phonetisch und lexikalisch.

Wortumbruchmodule für Thai

Das Wortumbruchmodul dient zum Umbrechen von thaisprachigen Texten in Motif, so dass Absätze, Sätze und Wörter korrekt dargestellt werden.

Neue asiatische UTF-8-Sprachumgebungen (Unicode)

File System Safe Universal Transformation Format, kurz UTF-8, ist eine von X/Open® als Multibyte-Darstellung von Unicode definierte Codierung. UTF-8 berücksichtigt nahezu alle Zeichen herkömmlicher Einzelbyte- und Multibyte-Sprachumgebungen für europäische und asiatische Sprachen in Solaris.

- Die Sprachumgebung `th_TH.UTF-8` ist die Unicode-Sprachumgebung für Thailand.

- Die Sprachumgebung `hi_IN.UTF-8` ist die Unicode-Sprachumgebung für Indien.
- Die Sprachumgebung `zh_HK.UTF-8` ist die Unicode-Sprachumgebung für Hongkong, China.

Neue Eingabeverfahren für Thai

Das neue Thai-Eingabeverfahren unterstützt den Thai-Eingabestandard WIT, der von der thailändischen Regierung spezifiziert wurde. WIT umfasst 3 Stufen: Stufe 0, Stufe 1 und Stufe 2.

Neue Eingabeverfahren für Chinesisch

Für die neuen Zeichensätze und Sprachumgebungen wurden die Sprachumgebungen für traditionelles und vereinfachtes Chinesisch um gängigere und leistungsfähigere Eingabeverfahren erweitert:

- Neues Chuyin-Eingabeverfahren für traditionelles Chinesisch
- Kantonesisches Eingabeverfahren für alle chinesischen Sprachumgebungen
- Englisch-chinesisches Eingabeverfahren für alle chinesischen Sprachumgebungen

Neues Hilfsfenster für chinesische Eingabeverfahren

Das Hilfsfensters stellt eine „benutzerfreundliche" und für alle chinesischen Sprachumgebungen erweiterbare Benutzeroberfläche für Eingabeverfahren zur Verfügung. Das Hilfsfenster unterstützt die folgenden neuen Funktionen:

- Umschalten zwischen Eingabeverfahren
- Konfiguration der Eigenschaften von Eingabeverfahren
- Lookup-Tabellen für GB2312-, GBK-, GB18030-, HKSCS-, CNS-, Big–5- und Unicode-Zeichensätze
- Codetabellen-Managementtool
- Eine visuelle Tastatur

Neue `iconv`-Module

`iconv`-Module ermöglichen die Konvertierung zwischen nativ codierten Daten und Unicode. Die folgenden neuen `iconv`-Module wurden zur Unterstützung neuer Zeichensätze hinzugefügt:

- UTF-8 <---> HKSCS
- UTF-8 <---> GB18030
- UTF-8 <---> ISO8859-11

- UTF-8 <---> Hindi

Neue `zh_CN.GB18030`-Sprachumgebung auf der Grundlage von `zh_CN.GBK`

Diese neue `zh_CN.GB18030`-Sprachumgebung unterstützt die Codierung nach dem neuen GB18030-Standard, der laut einem neuen Gesetz der chinesischen Regierung vorgeschrieben ist.

Neue `zh_HK.BIG5HK`-Sprachumgebung zur Unterstützung von HKSCS für Hongkong, China

Die neue `zh_HK.BIG5HK`-Sprachumgebung unterstützt den HKSCS (Hong Kong Supplementary Character Set). Der HKSCS enthält als Ergänzung zu den Big-5- und ISO 10646-Codierungsschemata chinesische Zeichen, die in der chinesischsprachigen EDV in Hongkong benötigt werden. Diese Zeichen sind in den Big-5- und ISO 10646-Standardzeichensätzen nicht enthalten.

Unterstützung für japanische Module

Zusätzliche japanische `iconv`-Module

Die zusätzliche Unterstützung für Japanisch umfasst `iconv`-Module, die eine Konvertierung zwischen den Zeichensätzen der japanischen Solaris-Sprachumgebung wie eucJP, PCK, und UTF-8 und den japanischen Großrechner-Zeichensätzen Fujitsu JEF, Hitachi KEIS und NEC JIPS ermöglichen.

Unterstützung für neue europäische Sprachumgebungen

Neue Unicode-Sprachumgebungen (UTF-8) für Europa und den Nahen Osten

Im Release Solaris 8 10/00 wurden die Sprachumgebungen für Europa und den Nahen Osten um Russisch, Polnisch und zwei neue Sprachumgebungen für Katalanisch erweitert. Im Release Solaris 8 4/01 wurden zwei weitere Sprachen, der UTF-8-Zeichensatz für Türkisch und der UTF-8-Zeichensatz für Russisch, hinzugefügt.

Im Release Solaris 9 wurde die Unterstützung für die Sprachen Europas und des Nahen Ostens um UTF-8-Sprachumgebungen für die Türkei, Ägypten, Brasilien, Finnland und Belgien (Wallonisch) erweitert.

Die Sprachumgebungsnamen lauten folgendermaßen:

- `ca_ES.ISO8859-1` ist eine Unicode-Sprachumgebung für Spanien (Katalanisch).
- `ca_ES.ISO8859-15` ist eine zusätzliche Sprachumgebung für Spanien (Katalanisch).
- `pl_PL.UTF-8` ist die Unicode-Sprachumgebung für Polen.
- `ru_RU.UTF-8` ist die Unicode-Sprachumgebung für Russland.
- `tr_TR.UTF-8` ist die Unicode-Sprachumgebung für die Türkei.
- `ar_EG.UTF-8` ist die Unicode-Sprachumgebung für Ägypten.
- `pt_BR.UTF-8` ist die Unicode-Sprachumgebung für Brasilien.
- `fi_FI.UTF-8` ist die Unicode-Sprachumgebung für Finnland.
- `fr_BE.UTF-8` ist die Unicode-Sprachumgebung für Belgien (Wallonisch).

Unterstützung für den Euro als Standardwährungssymbol

In den folgenden Sprachumgebungen gilt anstelle der nationalen Währungseinheit jetzt das Euro-Währungssymbol:

`ca_ES.ISO8859-15` (Spanien)	`de_AT.ISO8859-15` (Österreich)
`de_DE.ISO8859-15` (Deutschland)	`de_DE.UTF-8` (Deutschland)
`en_IE.ISO8859-15` (Irland)	`es_ES.ISO8859-15` (Spanien)
`es_ES.UTF-8` (Spanien)	`fr_BE.ISO8859-15` (Belgien)
`fr_BE.UTF-8` (Belgien)	`fi_FI.ISO8859-15` (Finnland)
`fi_FI.UTF-8` (Finnland)	`fr_FR.ISO8859-15` (Frankreich)
`fr_FR.UTF-8` (Frankreich)	`it_IT.ISO8859-15` (Italien)
`it_IT.UTF-8` (Italien)	`nl_BE.ISO8859-15` (Belgien)
`nl_NL.ISO8859-15` (Niederlande)	`pt_PT.ISO8859-15` (Portugal)

Verbesserte Zeichensatzkonvertierung zum Öffnen/Speichern von Dateien in Dtpad

Zu den Verbesserungen gehört eine neue Codieroption im Dialogfeld zum Öffnen/Speichern einer Datei, die das Ändern der Dateicodierung mit `iconv`(3C) unterstützt. Dank dieser Option können Benutzer Dateien in verschiedenen Codierungen wie UTF-8 und UTF-16 öffnen bzw. speichern.

RBAC (Role-Based Access Control)

RBAC (Role-Based Access Control - rollenbasierte Zugriffssteuerung) wurde in Solaris 8 1/01 aktualisiert. RBAC-Datenbanken lassen sich jetzt über die grafische Benutzeroberfläche des User-Tools von Solaris Management Console verwalten. Aufgrund einer Terminologieänderung ist der Begriff *Ausführungsprofile* veraltet. Dieser Begriff wurde durch *Rechteprofile* ersetzt. Diese werden in der grafischen Benutzeroberfläche auch als *Rechte* und in der Befehlszeilenschnittstelle und in Dateien auch als *Profile* bezeichnet.

Zusätzlich zu Autorisierungen und Befehlen mit Sicherheitsattributen kann ein Rechteprofil jetzt andere Rechteprofile enthalten. Wenn derselbe Befehl in mehr als einem untergeordnetem Rechteprofil auftritt, hat das erste Auftreten in der Datei Vorrang.

Die Datei `policy.conf`(4) erkennt jetzt das Schlüsselwort `PROFS_GRANTED`, mit dem Sie Rechteprofile standardmäßig zuweisen können.

Die folgende Abbildung zeigt, wie die erweiterten Benutzerattribute dem Benutzer zugewiesen werden.

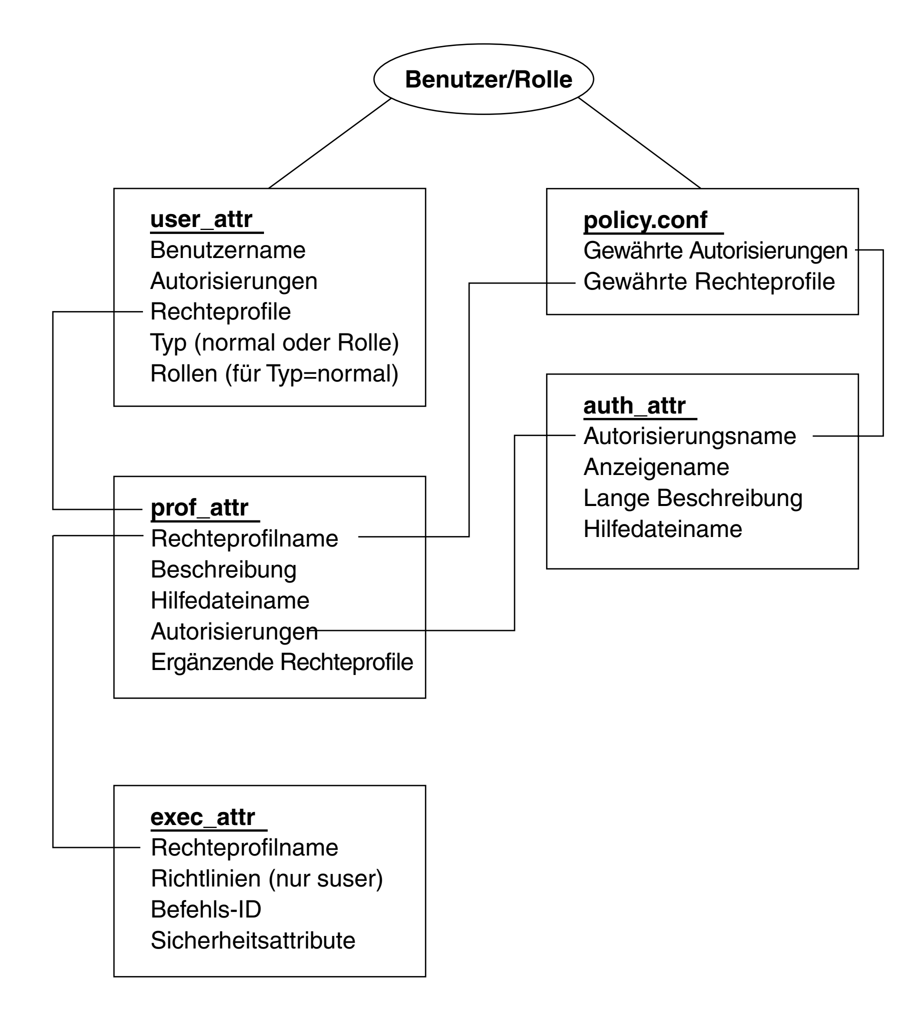


ABBILDUNG 5–1 Erweiterte Attributdatenbanken

Die Datenbank `user_attr` enthält die aufgeführten Attribute, einschließlich einer kommaseparierte Liste von Profilnamen. Der Inhalt der Profile wird auf die Datei `prof_attr` und die Datei `exec_attr` aufgeteilt. Die Datei `prof_attr` enthält Identifizierungsinformationen zu Rechteprofilen, Autorisierungen, die Rechteprofilen zugewiesen sind, und verschachtelte Rechteprofile. Die Datei `exec_attr` identifiziert die Richtlinien und enthält Befehle sowie die den Befehlen zugewiesenen Sicherheitsattribute. Die Datei `auth_attr` liefert Autorisierungsinformationen für die Solaris Management Console-Tools.

Hinweis – Sie können Benutzern über `user_attr` Autorisierungen direkt zuweisen, doch dies ist nicht empfehlenswert.

Die Datei policy.conf stellt Standardattribute zur Verfügung, die auf alle Benutzer angewendet werden. Wenn zum Beispiel das Printer Management-Rechteprofil einem Benutzer oder einer Rolle zugewiesen wird, enthält der user_attr-Eintrag für diesen Benutzer bzw. diese Rolle das folgende Schlüsselwort/Wert-Paar: profiles=Printer Management. In der Datei prof_attr ist das Profil definiert und außerdem werden die Hilfedatei und die Autorisierungen festlegt, und zwar mit der folgenden Zeile:

```
Printer Management:::Manage printers, daemons,
spooling:help=RtPrntAdmin.html;auths=solaris.admin.printer,
/ solaris.admin.printer.modify,solaris.admion.printer.delete
```

In der Datei exec_attr wird mit der folgenden Zeile dem Befehl /usr/sbin/accept im Printer Management-Profil die effektive Benutzer-ID = lp zugewiesen:

```
Printer Management:suser:cmd:::/usr/sbin/accept:euid=lp
```

In der folgenden Tabelle sind Befehle aufgeführt, die mit Autorisierungen arbeiten.

TABELLE 5–1 RBAC-Befehle

Befehl	Zugehörige Autorisierungen
at(1)	solaris.jobs.user
atq(1)	solaris.jobs.admin
crdw(1)	solaris.device.cdrw
crontab(1)	solaris.jobs.user, solaris.jobs.admin
allocate(1M)	solaris.device.allocate, solaris.device.revoke
deallocate(1M)	solaris.device.allocate, solaris.device.revoke
list_devices(1M)	solaris.device.revoke
smcron(1M)	solaris.jobs.admin, solaris.jobs.user
smdiskless	solaris.admin.dcmgr.clients, solaris.admin.dcmgr.read
smexec(1M)	solaris.profmgr.read, solaris.profmgr.write
smgroup(1M)	solaris.admin.usermgr.read, solaris.admin.usermgr.write
smmultiuser(1M), smuser(1M)	solaris.admin.usermgr.pswd, solaris.admin.usermgr.read, solaris.admin.usermgr.write, solaris.profmgr.assign, solaris.profmgr. delegate, solaris.role.assign, solaris.role.delegate
smmaillist(1M)	solaris.admin.usermgr.read, solaris.admin.usermgr.write
smosservice	solaris.admin.dcmgr.admin, solaris.admin.dcmgr.read
smprofile(1M)	solaris.profmgr.read, solaris.profmgr.write

TABELLE 5–1 RBAC-Befehle *(Fortsetzung)*

Befehl	Zugehörige Autorisierungen
`smrole`(1M)	solaris.admin.usermgr.pswd, solaris.admin.usermgr.read, solaris.admin.usermgr.write, solaris.profmgr.assign, solaris.profmgr.delegate, solaris.role.assign, solaris.role.delegate

Weitere Informationen zu Solaris Management Console finden Sie unter “Systemadministrationstools” auf Seite 26.

Live Upgrade-Befehlszeilenfunktionen

Im Release Solaris 9 gelten die folgenden neuen Solaris Live Upgrade-Funktionen nur für die Befehlszeilenschnittstelle.

Verlaufsmeldungen

Wenn Sie mit Solaris Live Upgrade ein Web Start Flash-Archiv installieren oder aktualisieren, wird gemeldet, wie viel Prozent bereits abgeschlossen sind.

Änderungen an den Befehlen `lumount` und `luumount`

Der Befehl `lumount` dient zum Einhängen aller Dateisysteme der Boot-Umgebung. Wenn Sie keinen Einhängepunkt explizit angeben, erstellt `lumount` einen Einhängepunkt unter Verwendung des Namens der Boot-Umgebung anstelle einer zufälligen Gruppe von Zahlen. Diese Änderung verhindert eine Anhäufung von Einhängepunkten und vereinfacht das Verwenden des Befehls `luumount`.

Im Folgenden sehen Sie ein Beispiel für die alte und neue Einhängepunktbenennung:

- Einhängepunktname mit einer Zahl als Kennung: `/.alt.1234`
- Einhängepunktname mit dem Boot-Umgebungsnamen als Kennung: `/.alt.solaris8`.

  In diesem Beispiel lautet der Name der Boot-Umgebung `solaris8`.

Der Befehl `luumount` dient zum Aushängen aller Dateisysteme der Boot-Umgebung. Der Befehl `luumount` akzeptiert jetzt einen Einhängepunkt und die Boot-Umgebung als Argument. Mit der Option `-f` besteht außerdem die Möglichkeit, ein Dateisystem der Boot-Umgebung zwangsweise auszuhängen.

Nähere Informationen finden Sie in den Manpages `lumount`(1M) und `luumount`(1M).

Planungsprioritäten

Der Sinn und Zweck von Solaris Live Upgrade besteht in erster Linie darin, die Ausfallzeiten bei der Migration zu einem neuen Betriebssystem zu minimieren. Einige Solaris Live Upgrade-Operationen wie das Aktualisieren und Kopieren von Dateisystemen können zu einer hohen Systemauslastung führen. Solaris Live Upgrade bietet jetzt die Tools zum Steuern der Planungsprioritäten, so dass Sie einen Leistungsabfall bei einem aktiv genutzten System besser vermeiden können. Sie können die in der Datei `/etc/default/lu` vorgegebenen Standardwerte ändern.

Benennen von Boot-Umgebungen

Um lange Namen für Boot-Umgebungen zu ermöglichen, können Sie bei Solaris Live Upgrade-Befehlen, die einen Boot-Umgebungsnamen als Argument akzeptieren, eine Beschreibung beliebiger Länge mit dem Namen verknüpfen.

Weitere Informationen finden Sie im *Solaris 9 Installationshandbuch* oder in der Manpage `ludesc`(1M).

Die Befehle `pargs` und `preap`

Mit dem Befehl `pargs` können Sie alle Argumente anzeigen lassen, die an einen Prozess übergeben werden. Verwenden Sie den Befehl `pargs` zusammen mit dem Befehl `pgrep`, um die an einen Prozess übergebenen Argumente folgendermaßen anzuzeigen:

```
# pargs `pgrep ttymon`
579:    /usr/lib/saf/ttymon -g -h -p Systemname console login:
-T sun -d /dev/console -l
argv[0]: /usr/lib/saf/ttymon
argv[1]: -g
argv[2]: -h
argv[3]: -p
argv[4]: Systemname console login:
argv[5]: -T
argv[6]: sun
argv[7]: -d
argv[8]: /dev/console
argv[9]: -l
```

```
argv[10]: console
argv[11]: -m
argv[12]: ldterm,ttcompat
548:    /usr/lib/saf/ttymon
argv[0]: /usr/lib/saf/ttymon
```

Verwenden Sie `pargs -e`, um wie im folgenden Beispiel die mit einem Prozess verknüpften Umgebungsvariablen anzuzeigen:

```
$ pargs -e 6763
6763: tcsh
envp[0]: DISPLAY=:0.0
```

Mit den Befehlen `pargs` und `preap` können Sie jeden Prozess untersuchen, sofern Sie berechtigt sind, den jeweiligen Prozess anzuzeigen. Als Superuser können Sie jeden Prozess untersuchen.

Mit dem Befehl `preap` können Sie nicht mehr aktuelle Prozesse (auch als *Zombie*-Prozesse bezeichnet) bereinigen. Ein Zombie-Prozess ist ein Prozess, dessen Endestatus noch nicht vom übergeordneten Prozess angefordert wurde. Solche Prozesse sind normalerweise harmlos, doch wenn sie in großer Anzahl auftreten, verbrauchen sie möglicherweise Systemressourcen.

Neue Optionen für `df`, `du` und `ls`

Für die Befehle `df`, `du` und `ls -l` gibt es eine neue Option, `h`, mit der die Festplattennutzung und die Datei- und Dateisystemgrößen leicht verständlich angezeigt werden.

Mit der Standardform des Befehls `df` werden Dateisystemgrößen in Blöcken (512 Byte) angezeigt. Hier ein Beispiel für die `df`-Ausgabe in Kilobyte:

```
$ df -k / /usr
Filesystem            kbytes    used   avail capacity  Mounted on
/dev/dsk/c0t0d0s0     192056   94788   78063    55%    /
/dev/dsk/c0t0d0s6    1982988  829966 1093533    44%    /usr
```

Dieselben Dateisystemgrößen angezeigt als Vielfaches von 1024:

```
$ df -h / /usr
Filesystem             size   used  avail capacity  Mounted on
/dev/dsk/c0t0d0s0      188M    93M    76M    55%    /
/dev/dsk/c0t0d0s6      1.9G   811M   1.0G    44%    /usr
```

Mit der Standardform des Befehls `du` wird Festplattenspeicher in Blöcken (512 Byte) angezeigt. Hier ein Beispiel für die `du`-Ausgabe in Blöcken:

```
% du -s k*
100     kadmin
```

```
98      kadmin.local
98      kdb5_util
90      keyserv
10      killall
```

Dieselben Festplattenspeichergrößen angezeigt als Vielfaches von 1024:

```
% du -h k*
  50K   kadmin
  49K   kadmin.local
  49K   kdb5_util
  45K   keyserv
   5K   killall
```

Mit der Standardform des Befehl `ls -l` werden Dateigrößen in Byte angezeigt. Verwenden Sie den Befehl `ls -lh`, um Dateigrößen als Vielfaches von 1024 anzuzeigen:

```
% ls -lh k
-r-xr-xr-x   1 root     bin          49K Nov 30 03:32 kadmin
-r-xr-xr-x   1 root     bin          49K Nov 30 03:32 kadmin.local
-r-xr-xr-x   1 root     bin          49K Nov 30 03:32 kdb5_util
-r-xr-xr-x   1 root     sys          44K Nov 25 04:37 keyserv
-r-xr-xr-x   1 root     bin         4.3K Nov 25 04:36 killall
```

Sonstige Software

Zusätzliche Software

Solaris 9 umfasst ein Verzeichnis „ExtraValue“, das zwei Unterverzeichnisse, „CoBundled“ und „Early Access“, enthält. Das Verzeichnis „CoBundled“ enthält Software, die zuvor getrennt geliefert wurde, wie zum Beispiel SunScreen 3.2 und Web Start Wizards SDK 3.0.1. Das Verzeichnis „Early Access“ enthält Evaluierungssoftware, wie zum Beispiel Netscape 6.2.1.

Die Verzeichnisse „CoBundled“ and „Early Access“ befinden sich im Verzeichnis „Solaris_9“ unter `Solaris_9/ExtraValue/EarlyAccess` und `Solaris_9/ExtraValue/CoBundled`. Diese Verzeichnisse finden Sie auf der Solaris 9-DVD und der Solaris Software 2 of 2-CD.

Weitere Informationen zu Solaris Web Start Wizards SDK 3.0.1 finden Sie unter “Installation” auf Seite 32.

SunScreen 3.2

SunScreen 3.2 stellt eine statusbewusste, dynamische Firewall mit Paketfilterfunktionen für den Hochgeschwindigkeitsschutz von Solaris-Servern dar. SunScreen 3.2 umfasst unter anderem die folgenden Funktionen:

- 130 statusbewusste Multithreaded-Paketfilter
- Netzwerkadressumsetzung
- SKIP und IPSec/IKE VPN-Client-Unterstützung
- Geordnete Regelsätze
- Verwaltung mehrerer Firewalls
- Grafische Benutzeroberfläche (Java-Applet)
- Vollständige Befehlzeilensteuerung

SunScreen 3.2 unterstützt den Stealth-Modus, also den Betrieb ohne sichtbare IP-Adresse. SunScreen bietet außerdem einen herkömmlichen Routing-Modus, bei dem jede Schnittstelle einzelne Teilnetze schützt. Sun empfiehlt die Einrichtung von Firewalls an mehreren Stellen in der gesamten Netzwerkarchitektur, und zwar auch auf einzelnen Hosts und Servern.

Netscape 6.2.1 für die Betriebssystemumgebung Solaris

Netscape 6.2.1 Enterprise, ein höchst flexibler und praktischer Browser, steht im Verzeichnis „Early Access“ für das Release Solaris 9 zur Verfügung. Darüber hinaus wird dieser Browser auch für Solaris 7 und Solaris 8 zur Verfügung gestellt. Netscape 6.2.1 ist die erste Internet-Software, bei der Browser- und E-Mail-Funktionen sowie die sofortige Nachrichtenübermittlung integriert sind.

Netscape 6.2.1 umfasst die folgenden neuen Funktionen:

- Verbesserte Installation und Benutzerfreundlichkeit
- Mehr Industriestandards – Einschließlich XML, LDAP, Document Object Model (DOM) und Cascading Style Sheets, Stufe 1 (CSS1)
- My Sidebar-Funktion – Ermöglicht das schnelle Abrufen wichtiger Informationen
- Hochentwickelte Suchfunktionen
- Nachrichtenübermittlung in Echtzeit – Mit Browser- und E-Mail-Funktionen integriert
- Optionen für die individuelle Anpassung
- Die folgende Software:
  - Die neueste Java Virtual Machine
  - Ein neues Java-Plug-in für Netscape
  - Java-Erweiterungen und APIs
  - Eine plattformübergreifende, auf Java basierende XPCOM-Komponente für zuverlässige Interoperabilität

Weitere Informationen finden Sie auf der folgenden Website:

`http://www.sun.com/solaris/netscape`

Freeware

Das Release Solaris 9 enthält mehrere Freeware-Tools und -Bibliotheken. Die folgenden Freeware-Packages wurden für Solaris 9 aktualisiert:

Hinweis – Die Lizenzbedingungen, Anerkennungen und Copyright-Hinweise für die Freeware in der Liste unten finden Sie im Standardlizenzpfad `/usr/share/src/<Freeware-Name>`. Wenn die Betriebssystemumgebung Solaris in einem anderen als dem Standardpfad installiert wurde, modifizieren Sie den Pfad, so dass Sie im Installationsverzeichnis auf die Datei zugreifen können.

- Apache 1.3.20 – UNIX-basierter HTTP-Server
- `bash 2.05` – `Sh`-kompatibler Befehlsspracheninterpreter
- `bzip2 1.0.1` – Dateikomprimierungsprogramm mit Blocksortierung
- `gzip 1.3` – GNU-Zip-Komprimierungsdienstprogramm
- `less 358` – Ein Seitenanzeigeprogramm, ähnlich dem Befehl `more`
- `mkisofs 1.13` – Ein Dienstprogramm zum Erstellen eines CD-Abbildes unter Verwendung eines ISO9660-Dateisystems
- `tcsh 6.0.10` – C-Shell mit Dateinamenvervollständigung und Bearbeiten der Befehlszeile
- `zip 2.3` – Komprimierungs- und Dateipackdienstprogramm
- `zsh 3.0.8` – Befehlsinterpreter (Shell), der als interaktive Login-Shell und als Shell-Skript-Befehlsprozessor eingesetzt werden kann

Außerdem wurden die folgenden Bibliotheken in das Release Solaris 9 aufgenommen:

Hinweis – Die Lizenzbedingungen, Anerkennungen und Copyright-Hinweise für die Freeware-Bibliotheken in der Liste unten finden Sie im Standardlizenzpfad `/usr/sfw/share/src/<Freeware-Name>`. Wenn die Betriebssystemumgebung Solaris in einem anderen als dem Standardpfad installiert wurde, modifizieren Sie den Pfad, so dass Sie im Installationsverzeichnis auf die Datei zugreifen können.

- `Glib 1.2.10` – Eine Bibliothek mit nützlichen Datentypen, Makros, Typkonvertierungen, Zeichenfolgen-Dienstprogrammen und einem lexikalischen Scanner.
- `GTK+ 1.2.10` – Das GIMP-Toolkit. Eine Gruppe von Bibliotheken, mit denen sich grafische Benutzeroberflächen erstellen lassen.

- `Jpeg 6b` – Standardisierte Komprimierungssoftware für Vollfarb- und Graustufenbilder.
- `Libpng 1.0.10` – PNG-Referenzbibliothek. PNG ist ein Format zum Speichern von Bildern, das als Nachfolger für das GIF-Format und zumindest teilweise das komplexere TIFF-Format konzipiert ist.
- `Tcl/tk 8.33` – TCL-TK-GUI-Toolkit ist ein Xqq-Toolkit, das über die Tcl-Skriptsprache implementiert ist.
- `Libtif f3.55` – Bietet Unterstützung für das Lesen und Schreiben von TIFF sowie einige Tools für einfache Bearbeitungsoperationen bei TIFF-Bildern.
- `Libxml2 2.3.6` – Eine C-Bibliothek, die Unterstützung für XML (Extensible Markup Language) zur Verfügung stellt. XML ist das universelle Format für strukturierte Dokumente und Daten im Internet.

Darüber hinaus wurden die folgenden Befehle und Dienstprogramme in Solaris 9 aufgenommen:

Hinweis – Die Lizenzbedingungen, Anerkennungen und Copyright-Hinweise für die Freeware-Befehle und -Dienstprogramme in der Liste unten finden Sie im Standardlizenzpfad `/usr/sfw/share/src/<Freeware-Name>`. Wenn die Betriebssystemumgebung Solaris in einem anderen als dem Standardpfad installiert wurde, modifizieren Sie den Pfad, so dass Sie im Installationsverzeichnis auf die Datei zugreifen können.

- `Gnu Grep 2.4.2` – Ein Tool zum Suchen mithilfe von Mustern, das doppelt so schnell ist wie das Standard-UNIX-Dienstprogramm `egrep`.
- `Gnu Tar 1.13` – Ein Archivierungsprogramm, das Unterstützung für mehrere Volumes, die Archivierung von verstreuten Dateien, automatische Archivkomprimierung und -dekomprimierung, entfernte Archive und weitere spezielle Funktionen bietet.
- `Ncftp Client 3.0.3` – Eine Gruppe von kostenlosen Programmen, die mit dem File Transfer Protocol arbeiten. Diese Programme stellen eine Alternative zu dem `ftp`-Standardprogramm dar, das mit UNIX-Systemen geliefert wird.
- `Samba 2.2.2` – Der kostenlose SMB- und CIFS-Client und -Server für UNIX und andere Betriebssysteme. SMB und CIFS sind Protokolle, mit denen viele PC-basierte Rechner Dateien, Drucker und andere Informationen gemeinsam nutzen können.
- `Tcp-wrappers 7.6` – Kleine Dämon-Programme, die Anforderungen nach Netzwerkdiensten überwachen und filtern. Diese Programme protokollieren den Host-Namen eingehender Anforderungen und erhöhen somit die Netzwerksicherheit.
- `Gnu Wget 1.6` – Ein kostenloses Netzwerkdienstprogramm, das zum Abrufen von Dateien aus dem Internet über HTTP und FTP, die beiden gängigsten Internet-Protokolle, dient.

Mit Solaris 9 verfügbar

GNOME 2.0 ist eine für Solaris 9 geplante Funktion, die zurzeit als Evaluierungsversion im Internet zum Download bereitsteht.

GNOME 2.0 Desktop für die Betriebssystemumgebung Solaris

GNOME 2.0 ist ein hochentwickelter neuer Benutzer-Desktop, der in die Betriebssystemumgebung Solaris 9 aufgenommen werden soll. GNOME 2.0 ist auf die nahtlose Integration mit dem Internet ausgelegt. GNOME 2.0 ermöglicht dem Benutzer eine echte Produktivitätssteigerung. Basierend auf freier Quellsoftware entwickelt sich GNOME zu einem plattformübergreifenden UNIX-Standard.

GNOME 2.0 Desktop bietet leistungsfähige, neue Funktionen, unter anderem:

- Integrierte Zugriffslösungen, so dass auch körperbehinderte Benutzer mit dem Desktop interagieren können
- Attraktive, intuitiv zu bedienende Benutzeroberfläche
- Umfassende Anpassungsmöglichkeiten
- Integrierte, globale Internet-Ressourcen
- Hochentwickelter Arbeitsbereichsmanager
- Praktischer Steuerbereich für den schnellen Zugriff auf die häufig benötigten Programme
- Umfassende Palette leistungsstarker Anwendungen und Zubehörprogramme
- Neueste Industriestandards zur Sicherstellung von nahtlosem Datenaustausch und Dateninteroperabilität
- Kompatibilität mit vorhandenen CDE- und Java-basierten Anwendungen

Evaluierungsversion von GNOME Desktop – Sun stellt unter dem Motto „Exploring the GNOME 1.4 Desktop“ eine kostenloste Evaluierungsversion zum Download zur Verfügung (`http://www.sun.com/gnome`). Der kostenlose Download ermöglicht es Ihnen, GNOME 2.0 Desktop auszuprobieren und zu bewerten. GNOME 2.0 Desktop soll in zukünftigen Versionen der Betriebssystemumgebung Solaris unterstützt und mitgeliefert werden.

Companion-CD

Zu den Solaris 9-Medien gehört eine Companion-CD mit der folgenden Ergänzungssoftware:

- **Zugriffsunterstützungs-Software** – Für Benutzer mit speziellen Anforderungen: Open Source-Hilfestellungs-Software wie Emacspeak, der W3-Browser und UnWindows.
- **Administrationstools** – Tools für Systemadministratoren wie `ethereal`, `sudo` und `rpm`.
- **Web-Infrastruktursoftware** – Serversoftware (Dämonen) für das Hosten von Web- und Internet-Diensten.
- **Desktop-Umgebung und X Window-Manager** – Software, die eine grafische Benutzeroberfläche zum Starten von Anwendungen, für die Dateiverwaltung, Drag-and-Drop-Symbole usw. bereitstellt. Dazu gehören mehrere Window-Manager-Packages sowie die K-Desktop-Umgebung.
- **Desktop-Anwendungen** – Grafische Desktop-Anwendungen, einschließlich Produktivitäts- und Multimedia-Software.
- **Befehlszeilentools und Dienstprogramme** – Befehlszeilendienstprogramme und -tools wie die `*utils`-Packages aus dem GNU-Projekt.
- **Editoren** – Anwendungen zum Schreiben von Textdokumenten und Softwareprogrammen.
- **Sicherheitstools** – Tools für die Überwachung der System- und Netzwerksicherheit sowie zum Erkennen von unberechtigten Aktionen, wie zum Beispiel `snort`, `nmap` und `tcpdump`.
- **Nachrichtenübermittlungssoftware** – Anwendungen auf Clientseite und Tools für E-Mail, WWW, News und Chat.
- **Sprachen** – Der gcc-Compiler und mehrere höhere Programmiersprachen (Scripting).
- **Entwicklerbibliotheken** – Bibliothekssammlungen (Softwareroutinen) für Programmierer.
- **Entwicklertools** – Tools für Programmierer, wie zum Beispiel `autoconf`, `automake` und `cvs`.

Diese Freeware können Sie auch von der folgenden Website herunterladen:

`http://www.sun.com/software/solaris/freeware.html`.

ANHANG **A**

Funktionen im Release Solaris 8

In Anhang A sind die Funktionen der Betriebssystemumgebung Solaris 8 zusammengefasst.

Hinweis – Dieser Anhang behandelt nur Funktionen, die im ursprünglichen Release Solaris 8 enthalten waren.

Funktionen, die in aktualisierten Versionen von Release Solaris 8 hinzugefügt wurden, sind in den Kapiteln zu Solaris 9 beschrieben.

Internet-Protokoll der nächsten Generation

Beschreibung der Funktionen
IPv6 Internet Protocol Version 6 (IPv6) bietet einen erweiterten Adressraum und verbessert den Internet-Funktionsumfang durch ein vereinfachtes Header-Format, Unterstützung für die Authentisierung und Datenschutz sowie durch automatische Konfiguration von Adresszuweisungen. Außerdem ermöglicht IPv6 neue Quality-of-Service-Funktionen.

Verzeichnisdienste und Benennungsverbesserungen

Beschreibung der Funktionen
Natives LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) Das native LDAP stellt die Back-End-Unterstützung der Namen-Service-Umschaltung für den LDAP-basierten Verzeichnisdienst zur Verfügung.

Java-Verbesserungen

Beschreibung der Funktionen
Java 2 Software Development Kit (SDK) für Solaris Das Java 2 SDK, Standard Edition, Version 1.2.1_04, ist das neueste Release der Java 2-Plattform für die Betriebssystemumgebung Solaris. Das SDK umfasst folgende Verbesserungen: ■ Mehr Skalierbarkeit ■ Verbesserte Klassenbibliotheken, einschließlich der neuen Java 2-APIs ■ Verbessertes Speicherverwaltungssystem ■ Hochleistungsfähige, skalierbare Java Virtual Machine (JVM) ■ Optimierungen des Just-In-Time-Compilers (JIT) ■ Schnellere Synchronisierung von Java-Threads

Installation und Verwaltung

Beschreibung der Funktionen
Verbesserte Solaris Web Start-Installations-CD Solaris Web Start, eine grafische, in Java erstellte Softwareanwendung, die die Installation der Betriebssystemumgebung Solaris und anderer Software mittels Assistenten ermöglicht, wird nun auf einer eigenen Installations-CD geliefert.
Booten eines Systems über das Netzwerk mithilfe von DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Bei Netzwerkinstallationen können nun mithilfe von DHCP die Boot-Parameter und die Netzwerkkonfigurationsinformationen ermittelt werden, die für das Booten eines Clients über das Netzwerk erforderlich sind. Der Bootvorgang mittels DHCP wird auf bestimmten SPARC™- und IA-basierten Systemen unterstützt.
IA: Boot-Partition in Solaris 8 Benutzer, die mit der Solaris *Intel-Plattform Edition* arbeiten, können nun eine separate IA-Boot-Partition festlegen.
IA: Booten von CD-ROM Mit dieser neuen Funktion können die Benutzer ein System von einer Installations-CD mit dem „El Torito"-Standard booten (anstelle wie bisher über die Diskette mit dem Device Configuration Assistant).
DHCP-Manager Der DHCP-Manager bietet eine auf der Java-Technologie basierende grafische Oberfläche für das Konfigurieren und Verwalten des Solaris-DHCP-Servers und der DHCP-Datenbanken. Über den DHCP-Manager kann der Systemverwalter alle DHCP-Verwaltungsaufgaben mit einem einzigen Tool durchführen: Einrichten und Verwalten von DHCP-Servern, Verwalten von Client-Konfigurationsoptionen und Makros sowie Verwalten von Netzwerken und IP-Adressen, die der DHCP-Verwaltung unterliegen.
IA: Unterstützung für große Platten Die Solaris 8 *Intel-Plattform Edition* arbeitet nun mit verbesserten BIOS-Schnittstellen für den Plattenzugriff und kann damit Platten mit einer Kapazität von mehr als 8 Gigabyte in vollem Umfang nutzen.
Solaris Web-Based Enterprise Management (WBEM) Services Die Solaris WBEM Services-Software stellt eine Implementierung der WBEM-Standards und -Technologien für die Betriebssystemumgebung Solaris dar. Solaris WBEM Services sind speziell für Entwickler und Verwalter von Umgebungen mit WBEM-Funktionen konzipiert und umfassen das Solaris-Schema, Erweiterungen der CIM-Schemaklassen sowie Verwaltungs-, Sicherheits- und Protokollfunktionen.
Unterstützung für DNS (Domain Name System) in Systemidentifikationsprogrammen DNS ist nun in der Liste der Namen-Services enthalten, die über Systemidentifikationsprogramme konfiguriert werden können.

Beschreibung der Funktionen
Unterstützung für IPv6 in Systemidentifikationsprogrammen Systeme können nun bei der Installation so konfiguriert werden, dass sie zusätzlich zu IPv4 auch IPv6 nutzen.
Verfügbarkeit einer unbegrenzten Anzahl an Pseudo-Terminals In der Solaris 8-Software ist es möglich, eine unbegrenzte Anzahl von Pseudo-Terminals (von Programmen wie `rlogin` und `telnet` verwendet) zu öffnen.
Lesen der Dokumentation von der Solaris 8-Dokumentations-CD Mit dem `ab2cd` -Skript können alle Benutzer die AnswerBook2™-Dokumentation direkt von der Solaris 8-Dokumentations-CD lesen. Dieses Skript ermöglicht nun eine bessere Rückmeldung für die Benutzer: So können die Benutzer die Port-Nummer festlegen, unter der das `ab2cd`-Skript ausgeführt werden soll, und Dokumentationen lesen, die bereits auf ihrem System installiert sind.
Produktregistrierung Bei der Solaris-Produktregistrierung handelt es sich um ein Tool für die Verwaltung von Softwareanwendungen, die mit Solaris Web Start 3.0 oder den Solaris-Package-Verwaltungsbefehlen (wie `pkgadd`) installiert wurden. Das Tool bietet folgende Möglichkeiten: ■ Anzeigen einer Liste installierter und registrierter Software sowie einiger Software-Attribute ■ Installation zusätzlicher Softwareprodukte ■ Deinstallation von Software ■ Suchen und Starten eines Installationsprogramms

Vernetzung

Beschreibung der Funktionen
SPARC: InterDomain Networks (IDNs) Mit IDNs können Benutzer Hochgeschwindigkeitsverbindungen zwischen dynamischen System-Domains im Netzwerk erstellen, ohne dass dafür spezielle Hardware eingesetzt werden muss.
IP Security Architecture (IPsec) für IPv4 IPsec bietet Schutz für IP-Datagramme. Zu diesem Schutz gehören Datenschutz, umfangreiche Datenintegrität, Integrität für Teilsequenzen (Wiedergabeschutz) und Datenauthentisierung.
IPv6 NFS/RPC-Kompatibilität Über diese Funktion wird nahtlose IPv6-Unterstützung in NFS und RPC integriert. Es wurden keine Änderungen an bestehenden NFS-Befehlen vorgenommen. Auch die meisten RPC-Anwendungen können ohne Änderungen über IPv6 ausgeführt werden. Für einige erweiterte transportbewusste RPC-Anwendungen sind möglicherweise Aktualisierungen erforderlich.

Beschreibung der Funktionen
LLC2 (Logical Link Controller 2) Der Treiber für die logische Verbindungssteuerung der Klasse 2 (Logical Link Controller 2, LLC2) fungiert als Schnittstelle zwischen Netzwerksoftware (NetBIOS, SNA, OSI), die in der Betriebssystemumgebung Solaris ausgeführt wird, und einem physischen LAN-Netzwerk, das von einem der unterstützten Kommunikationsadapter gesteuert wird. Diese Version des LLC2-Treibers umfasst Unterstützung sowohl für verbindungslose als auch für verbindungsorientierte Operationen der logischen Verbindungssteuerung der Klasse 2 (LLC2) für Ethernet-, Token-Ring- und FDDI-Adapter. Dabei muss der Zugriff über den entsprechenden Solaris-Treiber für die MAC-Schicht erfolgen
NIS/NIS+-Transporte über IPv6 Mit dieser Funktion können Benutzer NIS- und NIS+-Operationen über IPv6-RPC-Transporte durchführen und IPv6-Adressen in den Namen-Services von NIS, NIS+ und DNS speichern.
Verbesserungen für `sendmail` 8.9.3 Die Speicherungs- und Sicherheitsfunktionen von `sendmail` wurden durch neue Optionen und Dienstprogramme verbessert.
SLP (Service Location Protocol) Bei SLP handelt es sich um ein Protokoll, das auf den Standards der Internet Engineering Task Force (IETF) basiert und gemeinsam genutzte Ressourcen (wie Drucker, Dateiserver, Netcams usw.) in einem Unternehmensnetzwerk ermitteln kann. In der Betriebssystemumgebung Solaris 8 ist eine vollständige Implementierung von SLP enthalten, die APIs umfasst, mit denen Entwickler SLP-fähige Anwendungen erstellen können, sowie ein Verwaltungssystem, mit dem Systemverwalter das Netzwerk mühelos erweitern können.
Erweiterungen des Solaris STREAMS-Systems Über die Erweiterungen des STREAMS-Systems in der Betriebssystemumgebung Solaris 8 wird sichergestellt, dass bei der STREAMS-Verarbeitung eine Priorität verwendet wird, die zu keinerlei Konflikten mit der Benutzerprozess-Priorität führt. Dies führt zu höherem Determinismus der Antwortzeiten für Echtzeitprozesse.
NTP (Network Time Protocol) NTP ermöglicht genaue Synchronisierungen der Zeit und der Netzwerkuhr in verteilten Rechnerumgebungen. Das Upgrade auf Solaris 8 enthält die NTP-Version 3-5.93e.

Verbesserungen des Dateisystems

Beschreibung der Funktionen
UDF-Dateisystem (Universal Disk Format) In diesem Solaris-Release wird das UDF-Dateisystem, das Industriestandardformat für die Speicherung von Informationen auf optischen Medien, unterstützt. Das UDF-Dateisystem kann zum Austausch von Daten auf folgenden Komponenten verwendet werden, wenn diese Komponenten ein UDF-Dateisystem enthalten: ■ CD-ROMs ■ Festplatten und Disketten ■ Digital Versatile Disc oder Digital Video Disc (DVD) – DVD-ROM auf unterstützten Plattformen
NFS-Server-Protokollierung Dank der NFS-Server-Protokollierfunktion können auf einem NFS-Server die Dateioperationen, die mit den zugehörigen Dateisystemen durchgeführt werden, in einer Datei aufgezeichnet werden. Dieses Verfahren eignet sich insbesondere für Systeme, die NFS- und WebNFS™-Clients über anonymes FTP Archive zur Verfügung stellen.
IA: XMEM-Unterstützung (Extended Memory) XMEM-Unterstützung bietet ein Verfahren, mit dem ein einzelner 32-Bit-Prozess effizient physischen Speicher von mehr als 4 GB zuordnen und verwalten kann. Die XMEM-Funktion ist als Dateisystem (`xmemfs`) implementiert, das von Systemverwaltern eingehängt und zur Reservierung von Speicher für Anwendungen eingesetzt werden kann.
WebNFS JavaBeans-Komponente Die WebNFS JavaBeans™-Komponente enthält eine XFileChooser-Klasse, die die grafische JFileChooser-Komponente der Java 2-API erweitert. Dieses Bean kann von einer beliebigen Java 2-Anwendung eingesetzt werden, um eine Dateiauswahl anzuzeigen, in der die Benutzer eine Datei für die Eingabe (open-Operation) oder für die Ausgabe (save-Operation) auswählen können. Mit XFileChooser kann eine Anwendung über das URL-Benennungsverfahren von NFS auf eine Datei zugreifen, die auf einer lokalen Platte oder einem NFS-Server gespeichert ist.
Verzögerte Aktualisierungen der Zugriffszeit für UFS-Dateisysteme Über zwei neue Einhängeoptionen, `dfratime` und `nodfratime`, kann die verzögerte Aktualisierung der Zugriffszeit bei UFS-Dateisystemen aktiviert bzw. deaktiviert werden. Ist das Schreiben von Zugriffszeitaktualisierungen für das Dateisystem aktiviert, können diese so lange verzögert werden, bis aus anderen Gründen ein Plattenzugriff erfolgt.

Erweiterungen der Diagnose- und Verfügbarkeitsfunktionen

Beschreibung der Funktionen
Der Befehl `coreadm` Der Befehl `coreadm` bietet flexible Dateibenennungskonventionen und verbesserte Aufbewahrung für Core-Dateien.
Untersuchen der Core-Dateien mit `proc`**-Tools** Mit den `proc`-Tools können Funktionen des `/proc`-Dateisystems bearbeitet werden. Einige der `proc`-Tools wurden erweitert, so dass jetzt prozessspezifische Core-Dateien und aktive Prozesse untersucht werden können.
Verbesserte Gerätekonfiguration `(devfsadm)` Der Befehl `devfsadm` bietet ein verbessertes Verfahren für die Verwaltung von speziellen Gerätedateien in den Verzeichnissen `/dev` und `/devices`. Hierzu gehört auch die Unterstützung für Ereignisse im Zusammenhang mit der dynamischen Rekonfiguration.
Verbesserte Systemfehlermeldungen Im Format der Systemstart- und Fehlermeldungen sind nun eine numerische Kennung, ein Modulname und ein Zeitstempel für Meldungen enthalten, die von dem Protokollierungstool `syslog`(1M) erzeugt werden. Außerdem werden jetzt Meldungen, die früher nach einer Systempanik und einem Neustart verloren gegangen sind, gespeichert.
Modularer Debugger `(mdb)` `mdb`(1) ist ein neues, erweiterungsfähiges Dienstprogramm für das Debugging auf niedriger Ebene sowie das Bearbeiten des aktiven Betriebssystems, der Crash-Dumps des Betriebssystems, der Benutzerprozesse, der Core-Dumps von Benutzerprozessen und der Objektdateien.
Meldungsfunktionen für entfernte Konsolen In diesem Release ist der Befehl `consadm` enthalten, mit dem Sie ein serielles Gerät als *Hilfskonsole* (oder entfernte Konsole) für die Fehlerbehebung auf entfernten Systemen wählen können.
Interne Verfolgungsunterstützung für TCP/IP TCP/IP verfügt nun über interne Verfolgungsunterstützung. Dabei wird die TCP-Kommunikation protokolliert, wenn eine Verbindung von einem Reset-Paket (RST) beendet wird.

Verbesserungen bei der Leistung und der Skalierbarkeit

Beschreibung der Funktionen
IA: Zusätzliche Unterstützung für den PAE-Modus (Physical Address Extension) Mit dem Pentium Pro hat Intel auf seinen neueren Prozessoren einen Modus namens PAE (Physical Address Extension) eingeführt. Mittels PAE kann die Solaris *Intel-Plattform Edition* physischen Speicher von bis zu 32 Gigabyte adressieren.
Neues Debugging-Tool für Anwendungen: `apptrace` Mit dem neuen Tool für die Fehlerbehebung in Anwendungen, `apptrace`, können Anwendungsentwickler und System-Support-Mitarbeiter Fehler in Anwendungen oder im System ermitteln. Dabei werden die Aufrufe in den gemeinsam genutzten Solaris-Bibliotheken verfolgt, um die Abfolge der Ereignisse aufzuzeigen, die zum jeweiligen Fehler geführt haben.
SPARC: Neues Tool zur Systemüberwachung: `busstat` Bei `busstat` handelt es sich um ein neues Tool zur Systemüberwachung, mit dem auf unterstützten SPARC-Plattformen auf busbezogene Leistungszähler zugegriffen werden kann. Durch Anzeigen dieser Leistungszähler mit `busstat` können Sie die Hardware-Taktgeberzyklen und Busstatistiken, einschließlich DMA- und Cache-Kohärenztransaktionen, auf einem Mehrprozessorsystem messen.
Schnellerer Boot-Vorgang für Server Große Server benötigen nun deutlich weniger Zeit zum Booten.
Neue Alternative zur `poll()`**-Schnittstelle** Bei `/dev/poll` handelt es sich um eine zweite Möglichkeit, die vollständige Durchführung von E-/A-Ereignissen durch Abruf zu überprüfen. `/dev/poll` bietet eine weitaus höhere Leistung, wenn eine große Zahl an Ereignissen für Dateideskriptoren abgerufen werden muss, die über längere Zeit geöffnet bleiben. Diese Funktion stellt eine Ergänzung zu `poll`(2) dar, ersetzt diese jedoch nicht.
Neues Dienstprogramm: `prstat` Das Dienstprogramm `prstat` durchsucht iterativ alle auf dem System aktiven Prozesse und gibt verschiedene Statistiken entsprechend des gewählten Ausgabemodus und der Sortierreihenfolge aus.
IA: Xeon-Erweiterungen Zur Optimierung der Leistung unterstützt die Solaris 8 *Intel-Plattform Edition* jetzt die PAT- (Page Attribute Table-)Funktion für IA32-Bit-Prozessoren (Pentium II und Pentium III).

Verbesserte Sicherheitsfunktionen

Beschreibung der Funktionen
Solaris Smartcards In der Solaris Smartcard-Funktion ist der Open Card Framework (OCF) 1.1-Standard implementiert. Mithilfe dieser Technologie können Sicherheitsverwalter einen Computer-Desktop oder eine individuelle Anwendung vor unerlaubtem Zugriff schützen, denn sie können festlegen, dass sich die Benutzer mittels einer Chipkarte beim System authentisieren müssen.
Standardberechtigungen für Dateisysteme und Verzeichnisse Für viele Systemdateien und Verzeichnisse im Relase Solaris 8 gelten andere Standardeigentümer und enger gefasste Zugriffsrechte, als dies in früheren Releases der Fall war.
RBAC (Role-Based Access Control) In herkömmlichen Systemen, in denen Superuser-Zugriffsrechte vergeben werden können, werden jedem Benutzer, der sich als Superuser anmelden kann, sämtliche Superuser-Privilegien gewährt. Mittels RBAC können Systemverwalter gewöhnlichen Benutzern eingeschränkte Administrationsbefugnisse zuweisen.
Zentrale Verwaltung von Benutzer-Prüfereignissen Die Datei `/etc/security/audit_user`, in der die Vorauswahlklassen für die Prüfung von Benutzern und Rollen gespeichert sind, wird nun im Namen-Switch unterstützt. Es ist nicht mehr nötig, die Prüfereignisse für einen Benutzer auf jedem einzelnen System einzurichten, auf das der Benutzer Zugriff hat.

Verbesserungen für Echtzeitsysteme

Beschreibung der Funktionen
Hochauflösende Zeitgeber Die hochauflösenden Zeitgeber (High Resolution Timer, HRT) umgehen die herkömmliche Taktgeber-Schnittstelle von 100 Millisekunden und zeigen die Granularität des physischen Taktgeber-Interrupts von der Hardware auf. Dadurch kann ein Echtzeitprozess über die HRT-Schnittstelle einen einzelnen Prozessor (eines Mehrprozessor-Systems) steuern und mit der jeweils erforderlichen Genauigkeit für Zeitgeber-Ereignisse arbeiten.
Prioritätsvererbung auf der Benutzerebene Die Funktion für Echtzeit-Threads implementiert die POSIX-Schnittstellen (die zuvor nur als Dummies verfügbar waren), über die ein Thread höherer Priorität seine Prioritätsstufe an einen Thread mit niedrigerer Priorität „ausleihen“ kann, bis er diese Sperre aufhebt.

Verbesserungen für CDE (Common Desktop Environment)

Beschreibung der Funktionen
Unterstützung des Personal Digital Assistant (PDA) Bei der PDA Synchronization (PDA Sync) handelt es sich um ein Java-Programm, mit dem Benutzer mühelos ihre Desktop-Kalender, ihre E-Mails, ihre Memos und ihr Adressbuch mit einem PDA synchronisieren können.
Zugriffstasten-Editor Im Zugriffstasten-Editor können Benutzer einer bestimmten Funktionstaste eine Reihe von Befehlen zuweisen, was zu erhöhter Produktivität und Effizienz führt.
Java Media Framework (JMF) Bei JMF handelt es sich um eine Java-Anwendung, die umfassende Unterstützung für das Streaming-Video-Dateiformat für MPEG1, MPEG2, Quicktime und AVI sowie für das Audio-Format für MIDI bietet. Mit JMF können Benutzer die Funktionen zum Erstellen und Wiedergeben von Echtzeit-Videos in vollem Umfang nutzen.
SPARC: PC Launcher 1.0 PC Launcher 1.0 für SunPCi startet für viele gängige PC-Dateitypen und Anhänge die zugehörige Windows-Anwendung und Datei automatisch und bietet den Benutzern damit nahtlosen Zugriff und Funktionen für sofortiges Anzeigen, Bearbeiten und Drucken.
Netscape Application Launcher Mit dem Netscape Application Launcher können Benutzer mühelos auf Netscape-Dateien und die zugehörigen Netscape-Anwendungen (wie den Netscape Composer) zugreifen und diese automatisch starten. Somit wird das Aufrufen von Netscape-Anwendungen vereinfacht, denn dank dieser Funktion ist es nicht mehr erforderlich, die gesamte Netscape-Umgebung auszuführen.
Verbesserungen für den Druck-Client Mit dem Druck-Client können Benutzer nun mühelos ihre persönlichen Drucker und ihren Standarddrucker konfigurieren, und zwar ohne Eingriffe durch einen Systemverwalter.
Verbesserungen für SDTImage Mit der Bildschirmfoto-Funktion von SDTImage können die Benutzer nun schnell und problemlos über die Befehlszeile den Bildschirminhalt als Datei speichern.
Unterstützung für Chipkarten CDE unterstützt jetzt die Sicherheitstechnologie für die Authentisierung über Chipkarten. Benutzer können sich nun über Chipkarten authentisieren, wenn sie sich bei CDE in einem geschützten System anmelden, sich nach einer Bildschirmsperre erneut anmelden oder sich nach dem Entfernen der Chipkarte erneut authentisieren. CDE unterstützt sowohl externe als auch interne Chipkarten-Geräte.

Beschreibung der Funktionen
ToolTips ToolTips bietet den Benutzern Hilfe in Form einer Sprechblase, in dem die Funktion des zugehörigen Symbols kurz und einfach beschrieben ist.
X11R6.4-Unterstützung Der X-Server wurde auf den X11R6.4-Industriestandard aufgerüstet und verfügt damit über wichtige Funktionen zur Benutzerproduktivität und -mobilität. Hierzu gehören u. a. X-Anwendungen, die per Fernzugriff über einen Web-Browser an einem beliebigen Web-basierten Desktop ausgeführt werden können, Xinerama, Color Utilization Policy, EnergyStar-Unterstützung, neue APIs und Dokumentation für die Entwickler-Toolkits.
Erweiterter Steuerbereich Diese Funktion stellt eine einheitliche, konsistente und erweiterbare Startoberfläche für Desktop-Anpassungen zur Verfügung und umfasst beispielsweise Desktop-Steuerelemente für Farbe, Schriftart, Hintergrund sowie den Anwendungsmanager.

Web-Services

Beschreibung der Funktionen
Java-Plug-in Beim Java-Plug-in für die Betriebssystemumgebung Solaris handelt es sich um ein Add-on-Produkt für Netscape Navigator™, über das Java-Applets und JavaBeans-Komponenten unter Verwendung des Java Runtime Environment (JRE) 1.2 anstelle der in Navigator enthaltenen Standard-Java Virtual Machine (JVM) auf Web-Seiten ausgeführt werden können.
Netscape Communicator 4.7 Netscape Communicator 4.7 ist im Lieferumfang von Solaris 8 enthalten und wird jetzt standardmäßig auf Ihrem System installiert.
Solaris NCA (Network Cache and Accelerator) Solaris NCA verbessert die Webserver-Leistung, indem es im Kernel einen Cache-Speicher mit Web-Seiten verwaltet, auf die im Rahmen von HTTP-Anforderungen zugegriffen wurde.
Apache Web Server Im Lieferumfang von Solaris ist nun der Apache Web Server enthalten, dessen Quellcode frei verfügbar ist. Dieser Server umfsst alle Apache-Standardmodule, darunter auch Proxy-Server-Unterstützung und das Modul `mod_perl`.

Drucken

Beschreibung der Funktionen
Verbesserungen für Drucknamen In diesem Solaris-Release wird die Datenbank `printers` in der Datei `/etc/nsswitch.conf`, der Switch-Datei für den Namen-Service, unterstützt. Die Datenbank `printers` stellt Druck-Clients im Netzwerk zentrale Drucker-Konfigurationsinformationen zur Verfügung.
Solaris Druck-Manager Beim Solaris Druck-Manager handelt es sich um eine grafische Benutzeroberfläche, die auf der Java-Technologie basiert und die Verwaltung des lokalen und entfernten Druckerzugriffs ermöglicht. Dieses Tool kann in den folgenden Namen-Service-Umgebungen eingesetzt werden: NIS, NIS+ und NIS+ mit FNS-Dateien (Federated Naming Service).

Sprachunterstützung

Beschreibung der Funktionen
Unterstützung für eine Vielzahl von Sprachen Die Betriebssystemumgebung Solaris 8 unterstützt jetzt mehr als 90 Sprachumgebungen mit insgesamt 37 Sprachen, sowohl auf den Solaris 8 Software-CDs als auch auf der Solaris 8 Languages-CD.
Verbesserte Spracheninstallation und -einrichtung Dank einer geänderten Package-Zusammenstellung auf der Sprachen-CD haben sich die Speicheranforderungen für Installationen mit gemischten Sprachen verringert. Das neue Design der Installationsschnittstelle ermöglicht außerdem eine sehr intuitive Sprachenauswahl und -gruppierung.
Erweiterte Unicode-Unterstützung In Solaris 8 wird die Unterstützung für Unicode weiter verbessert: Es wurden neue Unicode-Sprachumgebungen (UTF-8) für vereinfachtes Chinesisch und traditionelles Chinesisch hinzugefügt.
Vom Kunden erweiterbare Zeichensatzkonvertierung `(geniconvtbl)` In der Betriebssystemumgebung Solaris 8 können Entwickler jetzt mit dem Dienstprogramm `geniconvtbl` mühelos ihre eigenen benutzerdefinierten Zeichensatzkonvertierungen erstellen und in das Solaris-System integrieren. Außerdem werden Änderungen an bestehenden Solaris-Zeichensatzkonvertierungen unterstützt.

Beschreibung der Funktionen
Verbesserte Dateninteroperabilität In Solaris 8 wurde die Dateninteroperabilität mit Nicht-Solaris-Umgebungen durch die Integration der folgenden neuen `iconv`-Dienstprogramme für die Datenkonvertierung verbessert: ■ `iconv` für japanische Großrechner-Datentypen ■ `iconv` für Microsoft-Datencodierungen (einschließlich benutzerdefinierter Zeichen) ■ `iconv` für UTF-8-Interoperabilität in China und Korea ■ `iconv` für verschiedene Unicode-Codierungsformate sowie internationale und De-facto-Industriestandard-Zeichensätze **Zusätzliche neue Sprachumgebungen** Solaris 8 wurde um zwei neue Sprachumgebungen, nämlich für Island (`ISO8859-15`) und für Russland (`ANSI1251`), erweitert. Die neue russische Sprachumgebung wird zusätzlich zur bestehenden Sprachumgebung für Russisch (`8859-5`) geliefert und unterstützt die native Microsoft-Datencodierung.

Dokumentation

Beschreibung der Funktionen
Aktualisierungen für den AnswerBook2-Dokumentations-Server Der AnswerBook2-Dokumentations-Server wurde für dieses Release aktualisiert. Zu den wichtigsten Änderungen seit Solaris 7 gehören das Ersetzen der AnswerBook2-Navigationssymbole durch Text, verbesserte Unterstützung für nicht-englische Sprachumgebungen und kleinere Änderungen zur Verbesserung der Gesamtleistung und Stabilität. **Neue Struktur der Referenzhandbücher** Der Abschnitt des *SunOS Reference Manual*, in dem die Funktionen der C-Bibliothek (jedoch nicht die Systemaufrufe) beschrieben sind, besteht nun aus sechs Büchern anstelle von einem Buch. Dabei handelt es sich um folgende Bücher: ■ Library Interfaces and Headers ■ Basic Library Functions ■ Networking Library Functions ■ Threads and Real-time Library Functions ■ Extended Library Functions ■ Curses Library Functions Außerdem wurden die Suffixe vieler Manpages geändert und weisen nun auf die Bibliothek hin, in der die Funktion enthalten ist.

Audio-Mixer

Beschreibung der Funktionen
SPARC: Audio-Mixer Der Treiber für den Audio-Mixer ermöglicht es nun, in mehreren Anwendungen gleichzeitig Audiodaten abzuspielen und aufzunehmen. Durch diese Verbesserung wird die vorherige Funktion ersetzt, die nur das Abspielen und das Aufzeichnen mit je einer einzigen Anwendung ermöglichte. Zusätzlich ist in CDE 1.4 jetzt ein neues Tool mit grafischer Oberfläche, `sdtaudiocontrol`, enthalten, das `audiocontrol` ersetzt. `sdtaudiocontrol` nutzt die Funktionen des Audio-Mixers und erweitert diese um zusätzliche Funktionen.

Software-Entwicklungsumgebung

Beschreibung der Funktionen
SPARC: 64-Bit-Bibliotheken für das Kodak Color Management System (KCMS) Kodak Color Management System™ (KCMS™) enthält jetzt eine 64-Bit-Version der Bibliotheken. Anwendungen, die gegenwärtig KCMS verwenden und auf die 64-Bit-Betriebssystemumgebung umgestellt werden sollen, können das Farb-Management nun beibehalten.
Stets einsatzbereites Power Management In der Betriebssystemumgebung Solaris 8 sorgt ein Gerätetreiber, der die neuen Power Management™-Schnittstellen für Geräte verwendet, automatisch für die Energieverwaltung.
Neue Befehle `cpustat` und `cputrack` Mit den neuen Befehlen `cpustat` und `cputrack` werden CPU-Statistiken für das gesamte System bzw. für einzelne Prozesse aufgezeichnet, so dass die Leistung eines Systems bzw. eines Prozesses im Detail überwacht werden kann.
Erweiterungen beim Prüfen des Laufzeit-Linking Mit den Optionen `-p` und `-P` des Link-Editors stehen zusätzliche Funktionen zum Aufrufen der Prüfbibliotheken für das Laufzeit-Linking zur Verfügung. Zusätzliche Prüfschnittstellen für das Laufzeit-Linking, `la_activity()` und `la_objsearch()`, wurden hinzugefügt.
Perl 5 (Practical Extraction and Report Language) Im Release Solaris 8 ist die beliebte Programmiersprache Perl 5.005_03 enthalten. Perl wird üblicherweise für die Erstellung von CGI-Skripts und für die Automatisierung komplexer Systemverwaltungsaufgaben eingesetzt.

Beschreibung der Funktionen
RBAC (Role-Based Access Control) für Entwickler Durch die Integration von RBAC in die Betriebssystemumgebung Solaris haben Entwickler die Möglichkeit, individuelle Sicherheitsfunktionen in neuen und geänderten Anwendungen zu implementieren. Sie können nun privilegierte Funktionen erstellen, die Autorisierungen und nicht spezielle Kennungen (wie Superuser) überprüfen.
Änderung des sicheren Pfadnamens von `/usr/lib` **in** `/usr/lib/secure` Das sichere Verzeichnis, aus dem Dateien vorab geladen werden können, lautet jetzt `/usr/lib/secure` für 32-Bit-Objekte und `/usr/lib/secure/sparcv9` für 64-Bit-SPARCV9-Objekte.
Unterstützung für dynamische String-Token Über die neuen dynamischen String-Token `$ISALIST`, `$OSNAME` und `$OSREL` können befehlssatzspezifische und systemspezifische Abhängigkeiten flexibler festgelegt werden.
Funktionsaktualisierung: `strftime()` Die Konvertierungsangabe `%u` für die Funktion `strftime()` wurde geändert.
Alternatives Libthread Über eine alternative Threads-Implementierung wird ein Modell zu Verfügung gestellt, in dem einzelne Threads der Benutzerebene jeweils einem Lightweight-Prozess (LWPs) zugeordnet werden. Diese Implementierung ist einfacher als die Standardimplementierung und kann in einigen Multithread-Anwendungen von Vorteil sein.
SPARC: Treiber für Audio-Mixer Der Treiber für den Audio-Mixer ermöglicht es nun, in mehreren Anwendungen gleichzeitig Audiodaten abzuspielen und aufzunehmen.
Aktualisierte DDI-Schnittstellen für Cluster-bewusste Gerätetreiber Eine Dokumentationsübersicht bietet eine Einführung in das Konzept der Geräteklassen sowie in die erforderlichen Schnittstellenänderungen und Hinzufügungen für das Schreiben von Gerätetreibern.
Unterstützung für visuelle 8-Bit-Anwendungen Die gemeinsam genutzte visuelle 8-Bit-Bibliothek ermöglicht Gerätetreibern mit ausschließlich 24-Bit-Hardware die Anzeige von visuellen 8-Bit-Anwendungen.

Hardwareverbesserungen

Beschreibung der Funktionen
ACPI (Advanced Configuration and Power Interface)
ACPI bietet eine neue, flexiblere Möglichkeit für die Konfiguration und Steuerung der IA-Hardware. Mit ACPI werden das Plug-and-Play-BIOS und die Intel Multi-Processor Specification (MPSPEC) nicht mehr benötigt. Wenn ACPI auf Ihrem IA-basierten System verfügbar ist, wird es von Solaris 8 automatisch für die Konfiguration der Hardware verwendet.
Unterstützung für PCI-Hot-Plug
Diese Funktion ermöglicht den Anschluss von Standard-PCI-Adaptern im laufenden Betrieb bei Hot-Plug-fähigen Systemen, auf denen die Solaris *Intel-Plattform Edition* läuft. Sie können jetzt bei laufendem Systembetrieb Adapter in das System einbauen (Hot-Add) oder aus dem System entfernen (Hot-Remove).
USB-Unterstützung für Tastaturen und Mauszeigegeräte
Die Solaris *Intel-Plattform Edition* bietet jetzt USB-Unterstützung (Universal Serial Bus) für Tastaturen und Mauszeigegeräte.
Verbesserte Videotreiber für den X-Server
Die Solaris *Intel-Plattform Edition* unterstützt jetzt weitere Videogeräte.

SCSI-Treiber

Beschreibung der Funktionen
IA: Verbesserter Gerätetreiber: `cadp`
Der Solaris-Treiber `cadp` unterstützt jetzt auch Adaptec Ultra2-Adapter.
IA: Verbesserter Gerätetreiber: `ncrs`
Der Solaris-Gerätetreiber `ncrs` bietet jetzt zusätzlich zu den allgemeinen Verbesserungen der Funktionalität und Leistung auch Unterstützung für die SCSI-Hot-Plugging-Funktionen und Ultra2-Geräte.
IA: Verbesserter Gerätetreiber: `symhisl`
In der Solaris *Intel-Plattform Edition* ist jetzt der Gerätetreiber `symhisl` enthalten, der die Adapter SYM22910 und SYM21002 unterstützt.

ANHANG **B**

Funktionen im Release Solaris 7

In Anhang B sind die Funktionen der Betriebssystemumgebung Solaris 7 zusammengefasst.

Hinweis – Dieser Anhang behandelt nur Funktionen, die im ursprünglichen Release Solaris 7 enthalten waren.

Funktionen, die in aktualisierten Versionen von Release Solaris 7 hinzugefügt wurden, sind in Anhang A dokumentiert.

64-Bit-Betriebssystemumgebung Solaris

Beschreibung der Funktionen
SPARC: 64-Bit-Betriebssystemumgebung Die 64-Bit-Betriebssystemumgebung Solaris ist eine vollständige 32- und 64-Bit-Anwendungs- und -Entwicklungsumgebung, die von einem 64-Bit-Betriebssystem unterstützt wird. Diese Umgebung ermöglicht ein Höchstmaß an Kompatibilität und Interoperabilität für vorhandene Quell- und Binäranwendungen. Außerdem werden mit der 64-Bit-Betriebssystemumgebung Solaris viele Einschränkungen des 32-Bit-Systems überwunden. Insbesondere unterstützt diese Umgebung einen virtuellen 64-Bit-Adressraum und überwindet andere 32-Bit-Systemeinschränkungen. Dies gilt nur für die Betriebssystemumgebung Solaris *SPARC-Plattform Edition*.

Web-Browser

Beschreibung der Funktionen
Netscape Communicator Solaris 7 wird jetzt mit Netscape Communicator geliefert.

Netzwerk- und Systemadministration

Beschreibung der Funktionen
UFS-Protokollierung Unter UFS-Protokollierung versteht man das Speichern von Transaktionen (Änderungen, die eine vollständige UFS-Operation bilden) in einem Protokoll, bevor die Transaktionen auf das UFS-Dateisystem angewendet werden. Nachdem eine Transaktion gespeichert wurde, kann sie zu einem späteren Zeitpunkt auf das Dateisystem angewendet werden. Die UFS-Protokollierung zeichnet sich durch zwei Vorteile aus. Sie verhindert, dass Dateisysteme inkonsistent werden, so dass es nicht mehr erfoderlich ist, `fsck`(1M) auszuführen. Und da `fsck` nicht mehr erforderlich ist, beschleunigt die UFS-Protokollierung den Neustart eines Systems nach einem Absturz oder einem nicht ordnungsgemäßem Anhalten des Systems.
UFS-Einhängeoption: `-o noatime` Wenn Zugriffszeit-Aktualisierungen für Dateien ignoriert werden sollen, geben Sie beim Einhängen eines UFS-Dateisystems die Option `-o noatime` an. Mit dieser Option können Sie die Festplattenaktivitäten bei Dateisystemen verringern, bei denen die Zugriffszeiten nicht wichtig sind, wie zum Beispiel bei Spool-Verzeichnissen für Usenet-Nachrichten.
LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) Das Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) ist ein plattformunabhängiges Zugriffsprotokoll nach offenen Standards, das auf dem X.500-Informationsmodell basiert. LDAP ist auf die Ausführung über TCP/IP ausgelegt und arbeitet mit einfacher Zeichenfolgencodierung. Bei LDAP-Anwendungen handelt es sich um Client-Server-Anwendungen. Dank der in diesem Release enthaltenen Client-Bibliothek können Entwickler LDAP-Anwendungen schreiben und Benutzer LDAP-fähige Anwendungen ausführen.

Beschreibung der Funktionen
SPARC: Dynamische Rekonfiguration Dank der dynamischen Rekonfiguration können Systemplatinen in einem laufenden System hinzugefügt, entfernt und ausgetauscht werden, ohne dass Zeit für einen Neustart verloren geht. Diese Funktion steht allerdings nur bei bestimmten SPARC-Systemen zur Verfügung. **Neue Befehle:** `pgrep` **und** `pkill` Mit dem Befehl `pgrep` können Sie die aktiven Prozesse im System überprüfen. Die Prozess-IDs von Prozessen mit Attributen, die den in der Befehlszeile eingegebenen Kriterien entsprechen, werden angezeigt. Der Befehl `pkill` funktioniert ähnlich wie der Befehl `pgrep`, doch wendet er auf alle übereinstimmenden Prozess-IDs den Befehl `kill`(2) an, anstatt die Prozess-IDs anzuzeigen. **Aktualisierte Version:** `sendmail` **8.9** Diese Version enthält Eingriffspunkte, mit denen Sie die Beschränkung unerwünschter E-Mails (Spam- oder Bulk-Mail) implementieren können. Ferner ermöglicht sie die Einrichtung virtueller Hosts, über die E-Mail unter Verwendung verschiedener Domain-Namen empfangen werden kann. Schließlich bietet sie auch eine verbesserte Konfigurations-Hierarchie, die den Aufbau Ihrer eigenen `sendmail`-Konfigurationsdatei erheblich erleichtert. **Neues Dienstprogramm:** `traceroute` Solaris 7 enthält jetzt das bekannte Dienstprogramm `traceroute`. `traceroute` ermöglicht die Verfolgung der Route, die ein IP-Paket zu einem Internet-Host verwendet. Mit diesem nützlichen Programm lassen sich Routing-Fehlkonfigurationen und Fehler im Routing-Pfad einfach erkennen. **Crash-Dump bei Systemabsturz** Das Crash-Dump-Dienstprogramm funktioniert folgendermaßen: ■ Mit dem Befehl `dumpadm` können Systemadministratoren Crash-Dumps des Betriebssystems konfigurieren. ■ Die Crash-Dump-Daten werden jetzt in komprimierter Form auf dem Dump-Gerät gespeichert. ■ Das Speichern von Core-Dateien erfolgt im Hintergrund, wenn ein dediziertes Dump-Gerät (nicht der primäre Swap-Bereich) Bestandteil der Dump-Konfiguration ist.

Netzwerkleistung

Beschreibung der Funktionen
TCP mit SACK TCP SACK (Selective Acknowledgment) unterstützt gemäß RFC 2018 die Behebung von Leistungsengpässen durch Überlastung und den Verlust mehrerer Übertragungspakete. TCP mit SACK dient insbesondere zur Behebung von Problemen in Anwendungen, die große TCP-Fenster (RFC 1323) über Satellitenverbindungen oder Transkontinentalkabel verwenden.

Netzwerksicherheit

Beschreibung der Funktionen
RPC-Modifikation: Befehl `RPCSEC_GSS` RPC wurde auf der Basis der GSS-API überarbeitet. Dies erhöht nicht nur die Sicherheitsintegrität und Vertraulichkeit, sondern bietet darüber hinaus auch den Vorteil, dass NFS-Services nicht mehr an einen spezifischen oder einen einzigen Sicherheitsmechanismus gebunden sind. **NIS+-Erweiterung nach Diffie-Hellman** NIS+ (Network Information Service) verbessert die Sicherheit von NIS+ durch Verlängerung des Authentisierungsschlüssels von 192 auf 640 Bit. **BIND 8.1.2** BIND (Berkeley Internet Name Daemon), die am weitesten verbreitete DNS-Implementierung, ist in der neuen Version 8.1.2 verfügbar. Sie enthält eine neue Konfigurationsdatei, die die Netzwerksicherheit durch Verwendung von ACLs (Zugriffssteuerungslisten) erhöht.

Installation

Beschreibung der Funktionen
SPARC: Installieren einer 64-Bit-Betriebssystemumgebung Die Installationsprogramme von Solaris 7 bieten eine neue Option zum Auswählen der 64-Bit-Unterstützung. Diese Option wird standardmäßig verwendet, wenn die Installation auf UltraSPARC™-Plattformen erfolgt. **Installation von AnswerBook-Dokumentationsreihen mit Solaris Web Start** Solaris Web Start (auf der Dokumentations-CD) bietet eine grafische Benutzeroberfläche mit Auswahlmöglichkeiten zur Installation des AnswerBook2-Servers sowie aller oder ausgewählter Dokumentationsreihen auf der CD. **Weitere Sprachumgebungen zur Auswahl** In Solaris 7 wurden die englische sowie europäische Versionen der Solaris-Software auf einer CD zusammengefasst. Im Vergleich zu Solaris 2.6 kann der Benutzer bei der Installation dieser kombinierten CD unter mehr Sprachumgebungen auswählen.

Dokumentation

Beschreibung der Funktionen
Manpages im AnswerBook2-Format Manpages stehen jetzt im AnswerBook2-Format (SGML), nicht mehr im AnswerBook™-Format zur Verfügung. Dies ermöglicht Verbesserungen hinsichtlich der Navigation und andere AnswerBook2-Dokumente können über Links direkt auf Manpages verweisen. **Ausführen von AnswerBook2 über die Dokumentations-CD** Mit einer Dokumentations-CD und Root-Zugriff auf das System, an das das CD-ROM-Laufwerk angeschlossen ist, kann der AnswerBook2-Server direkt von der CD aus ausgeführt werden. Verwenden Sie dazu das Skript `ab2cd`. Sie können dann die Dokumentation von der CD anzeigen. **CGI-basierte Webserver** Der AnswerBook2-Server kann über einem vorhandenen Webserver wie Sun WebServer™ ausgeführt werden. Es ist also nicht erforderlich, nur für die AnswerBook2-Unterstützung einen zusätzlichen Webserver auf dem System auszuführen. **Steuerung der Anzeige von Stylesheet-Fehlern** Auf dem AnswerBook2-Server kann die Umgebungsvariable *AB2_DEBUG* gesetzt werden. Diese Variable steuert, ob Stylesheet-Fehler dem Benutzer mit dem roten Text „BUG“ angezeigt werden.

Sprachunterstützung

Beschreibung der Funktionen
Verbesserte Sprachunterstützung ■ Die Unicode-Unterstützung der Solaris-Software wurde um sechs neue UTF-8-Sprachumgebungen erweitert: Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, Schwedisch und Europa. Darüber hinaus wurde die Unicode-Sprachumgebung um die Unterstützung für mehrere Schriftsysteme erweitert. Damit erhalten Benutzer die Möglichkeit, Texte aus verschiedenen Schriftsystemen wie beispielsweise Japanisch, Thai oder Russisch einzugeben und anzuzeigen. Die Benutzer können problemlos zwischen den Schriftsystemem wechseln, ohne zu einer neuen Sprachumgebung wechseln oder diese installieren zu müssen. ■ Auch Sprachen mit komplexem Textlayout wie Arabisch, Hebräisch und Thai werden unterstützt. Bei diesen Sprachen ist eine spezielle Textvorverarbeitung erforderlich, um bidirektionalen, zusammengesetzen und kontextabhängigen Text verarbeiten zu können. ■ Solaris 7 implementiert das Internet Intranet Input Method Protocol (IIIMP). Dieses Protokoll ermöglicht den problemlosen Wechsel zwischen den Eingabeverfahren von Solaris-, Java- und Nicht-X Windows-Anwendungen. ■ Mit dem Desktop Font Downloader können Benutzer Schriften herunterladen, entfernen, neu codieren und konvertieren, den Status überprüfen und andere administrative Aufgaben auf einem PostScript-Drucker ausführen.
Erweiterte Unterstützung der Sprachumgebung ■ Die Europäische Union (EU) hat eine neue gemeinsame Währung unter dem Namen „Euro“ beschlossen. Ab Januar 1999 werden alle Devisenorganisationen, Banken und Finanzinstitute von ihrer jeweiligen nationalen Währung auf den Euro umstellen. Um diesen Wechsel vorzubereiten, unterstützt Solaris 7 den Euro mit sechs neuen Benutzer-Sprachumgebungen. ■ Die Solaris-Software wurde um Unterstützung für die Regionen in Osteuropa, Thailand und den Nahen Osten erweitert.

Standards

Beschreibung der Funktionen
Gütezeichen für UNIX 98 Solaris 7 ist mit dem Gütezeichen UNIX 98 ausgezeichnet.

Software-Entwicklungsumgebung

Beschreibung der Funktionen
SPARC: 64-Bit-Entwicklungsumgebung
Die Betriebssystemumgebung Solaris 7 bietet Entwicklern komplette 32- und 64-Bit-Entwicklungsumgebungen.
Laufzeit-Linker
Der Laufzeit-Linker ermöglicht Programmen das Auffinden gemeinsam genutzter Bibliotheken auch ohne Setzen von `LD_LIBRARY_PATH` und macht das Laden gemeinsam genutzter Bibliotheken noch effizienter.
Verbesserte Anzeige für das Dienstprogramm `man`
Das Dienstprogramm `man` kann jetzt zusätzlich zum herkömmlichen `nroff` mit SGML codierte Manpages anzeigen.
X Window-Bibliotheken mit 64 Bit
Der gesamte Core der gemeinsam genutzten X11-Bibliotheken (`.so`) und alle lint-Bibliotheken (`.ln`), die für Programmierer in der 32-Bit-Version verfügbar sind, sind für 64-Bit-Solaris auch in der 64-Bit-Version verfügbar.
Optimiertes Java Development Kit für Solaris
Das Java Development Kit 1.1.5 für Solaris wurde optimiert und getestet. Es bietet jetzt eine erheblich verbesserte Skalierbarkeit und Leistung für Java-Anwendungen, die für den Einsatz in Unternehmen und über das Netzwerk entwickelt wurden.
WebNFS Software Development Kit im Lieferumfang
Das WebNFS Software Development Kit (SDK) ermöglicht den entfernten Dateizugriff für Java-Anwendungen, die mit WebNFS arbeiten. Da es das NFS-Protokoll direkt implementiert, ist keine NFS-Unterstützung auf dem Host-System erforderlich.
Nachverfolgung von Funktionsaufrufen: Dienstprogramm `truss`
Das Dienstprogramm `truss` ermöglicht die Verfolgung von Systemaufrufen, Signalen und Gerätefehlern eines Prozesses. Das Programm wurde um eine neue Option ergänzt, mit der sich die Entry- und Exit-Verfolgung von Funktionsaufrufen auf Benutzerebene durchführen lässt, die durch den verfolgten Prozess ausgeführt werden.
Verbesserte Gerätekonfigurationsbibliothek
Die Bibliothek `libdevinfo`, die zum Abrufen von Gerätekonfigurationinformationen dient, wurde in Solaris 7 weiter verbessert und ist jetzt noch stabiler und umfangreicher. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `libdevinfo`(3).

Grafik und Bildbearbeitung

Beschreibung der Funktionen
XIL-Grafikbibliothek Die XIL™-Grafikbibliothek eignet sich für Bibliotheken oder Anwendungen, die Funktionen für die Bildbearbeitung oder die digitale Videobearbeitung benötigen (z. B. Dokument-Bildaufbereitung, Farbdruckvorstufe oder die Erzeugung und Wiedergabe von digitalen Video-Inhalten). Die neue Unterstützung für stereoskopische Bildwiedergabe ermöglicht die Darstellung von Einzelbildern für das linke und rechte Auge. Dies lässt die Bildwiedergabe dreidimensional erscheinen. Das XIL Developer's Kit wurde jetzt von Solaris getrennt und ist kostenlos erhältlich.

Desktop

Beschreibung der Funktionen
CDE (Common Desktop Environment) CDE enthält neue Tools, die das einfachere Suchen, Ändern und Verwalten von Adresskarten, Anwendungen, E-Mail-Adressen, Dateien, Ordnern, Hosts, Prozessen und Web-Adressen ermöglichen. Ferner enthält CDE auch integrierte Unterstützung für Motif 2.1, wie zum Beispiel fünf neue Motif-Widgets, und ist MT-sicher. Motif 2.1 unterstützt Sprachumgebungen für komplexe Sprachen nach dem ISO-Standard. Hierbei bietet ein in der Betriebssystemumgebung Solaris 7 entwickelter Binärcode gleichzeitig erweiterte und Standardunterstützung für Kunden, die mit den Sprachen Hebräisch, Arabisch und Thai arbeiten.

Drucken

Beschreibung der Funktionen
Verbesserte Schriftenverwaltung Der Desktop Font Downloader ermöglicht es den Benutzern von PostScript-Druckern, Schriftarten herunterzuladen, zu löschen, neu zu codieren und zu konvertieren. Ferner bietet das Programm Funktionen zur Statusprüfung und zur Durchführung anderer administrativer Aufgaben.

Hardware-Unterstützung der *Intel-Plattform Edition*

Beschreibung der Funktionen
SCSI-Festplattentreiber `sd` Der SCSI-Zielplattentreiber `sd`, der früher nur auf Systemen unter Solaris *SPARC-Plattform Edition* verfügbar war, wird jetzt anstelle von `cmdk` zur Unterstützung von SCSI-Festplatten und ATAPI CD-ROM-Laufwerken eingesetzt. Der Treiber `cmdk` steht weiterhin für die Unterstützung von Nicht-SCSI-Festplatten zur Verfügung.
Unterstützung für Intelligent I/O Intelligent I/O (I2O) ist ein in der Entwicklung befindlicher Standard für modulare E/A-Subsysteme mit hoher Leistung. Die I2O-Unterstützung setzt I2O-fähige Hardware voraus und ist nur für Solaris (*Intel-Plattform Edition*) verfügbar.